INFORMATIONSDIENST

BVF FLÄCHENHEIZUNG+ FLÄCHENKÜHLUNG

Schnittstellenkoordination bei Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen in bestehenden Gebäuden

TECHNIK

Ausgabe: Januar 2009

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V., Hochstraße 115, D-58095 Hagen

Herausgeber: Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.
Hochstraße 115
D-58095 Hagen
Fon: +49 (0) 2331-20 08 50
Fax: +49 (0) 2331-20 08 17

Hinweis: Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Weg und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

DIESE FACHINFORMATION IST IN ZUSAMMENARBEIT MIT FOLGENDEN VERBÄNDEN ENTSTANDEN:

Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. (BAKA)
Elisabethweg 10
D-13187 Berlin
Fon: +49 (0)30-48 49 07 855 E-Mail: info@altbauerneuerung.de
Fax: +49 (0)30-48 49 07 899 Internet: www.altbauerneuerung.de

Bundesverband Ausbau und Fassade im Zentralverband Deutsches Baugewerbe
Kronenstraße 55-58
D-10117 Berlin-Mitte
Fon: +49 (0)30-20 31 4-555 E-Mail: info@stuckateur.de
Fax: +49 (0)30-20 31 4-583 Internet: www.stuckateur.de

Bundesverband Estrich und Belag e.V. (BEB)
Industriestraße 19
D-53842 Troisdorf
Fon: +49 (0)2241-39 73 960 E-Mail: info@beb-online.de
Fax: +49 (0)2241-39 73 969 Internet: www.beb-online.de

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. (BVF)
Hochstraße 115
D-58095 Hagen
Fon: +49 (0)2331-20 08 50 E-Mail: info@flaechenheizung.de
Fax: +49 (0)2331-20 08 17 Internet: www.flaechenheizung.de

Bundesverband der Gipsindustrie e.V.
Birkenweg 13
D-64295 Darmstadt
Fon: +49 (0)6151-36 68 20 E-Mail: info@gips.de
Fax: +49 (0)6151-36 68 2-22 Internet: www.gips.de

Bundesindustrieverband Heizungs-, Klima-, Sanitärtechnik / Technische Gebäudesysteme e.V. (BHKS)
Weberstraße 33
D-53113 Bonn
Fon: +49 (0)228-94 91 70 E-Mail: info@bhks.de
Fax: +49 (0)228-94 91 717 Internet: www.bhks.de

Deutscher Kork-Verband e.V.
Mittelstraße 50
D-33602 Bielefeld
Fon: +49 (0)521-13 69 740 E-Mail: info@kork.de
Fax: +49 (0)521-96 53 377 Internet: www.kork.de

Fachverband Ausbau und Fassade NRW
Graf-Recke-Straße 43
D-40239 Düsseldorf
Fon: +49 (0)211-9 14 29-0 E-Mail: info@bgv-nrw.de
Fax: +49 (0)211-9 14 29-31 Internet: www.bgv-nrw.de

Industrieverband Klebstoffe e.V.
Völklinger Straße 4 (RWI-Haus)
D-40219 Düsseldorf
Fon: +49 (0)211-67 93 11-0 E-Mail: info@klebstoffe.com
Fax: +49 (0)211-67 93 13-3 Internet: www.klebstoffe.com

Industrieverband Keramische Fliesen und Platten e.V.
Luisenstraße 44
D-10117 Berlin
Fon: +49 (0)30-27-59 59 740 E-Mail: info@fliesenverband.de
Fax: +49 (0)30-27-59 59 74 99 Internet: www.fliesenverband.de

Industrieverband WerkMörtel (IWM) e.V.
Düsseldorfer Straße 50
D-47051 Duisburg
Fon: +49 (0)203-99 23 90 E-Mail: info@iwm.de
Fax: +49 (0)203-99 23 998 Internet: www.iwm.de

Verband der Deutschen Parkettindustrie e.V.
Flutgraben 2
D-53604 Bad Honnef
Fon: +49 (0)2224-93 77-0 E-Mail: info@parkett.de
Fax: +49 (0)2224-93 77-77 Internet: www.parkett.de

Verband der Europäischen Laminatfußbodenhersteller e. V. (EPLF)
Mittelstraße 50
D-33602 Bielefeld
Fon: +49 (0)521-13 69 760 E-Mail: info@eplf.com
Fax: +49 (0)521-12 25 59 Internet: www.eplf.com

Zentralverband Parkett- und Fußbodentechnik (ZVPF)
Meckenheimer Allee 71
D-53115 Bonn
Fon: +49 (0)228-63 12 01 E-Mail: info@zv-parkett-fussboden.de
Fax: +49 (0)228-69 54 62 Internet: www.zv-parkett.de

Zentralverband Sanitär Heizung Klima (ZVSHK)
Rathausallee 6
D-53757 St. Augustin
Fon: +49 (0)2241-92 99-0 E-Mail: info@zentralverband-shk.de
Fax: +49 (0)2241-21 35 1 Internet: www.wasserwaermeluft.de

GEBÄUDE- UND ENERGIETECHNIK DEUTSCHLAND

1. EINFÜHRUNG
1.1 Vorwort ... 6
1.2 Anwendungsbereich ... 6
1.3 Definitionen und Fachbegriffe ... 6
1.4 Planungs- und Bauablauf ... 7
1.5 Systemübersicht und verwendete Protokolle ... 7
1.6 Wichtige Hinweise zum Planungs- und Bauablauf ... 10
1.6.1 Fugen ... 10
1.6.2 Schüttungen ... 10
1.6.3 Randdämmstreifen ... 10
1.6.4 Estrichfeuchte und Messstellen bei Heizestrichen nach DIN 18560-2 ... 11
1.6.5 Aufheizen der Konstruktionen ... 11
1.6.5.1 Funktionsheizen/Funktionskühlen ... 11
1.6.5.2 Belegreifheizen ... 11
1.6.6 Putzfeuchte in Wand- und Deckenputzen ... 12
1.6.7 Feuchte in Ausgleichsmassen/-estrichen ... 12
1.7 Besonderheiten der Renovation ... 12
1.7.1 Bestandsaufnahme Untergrund ... 12
1.7.2 Denkmalschutz ... 12
1.7.3 Wärmedämmung ... 12
1.7.4 Innendämmung ... 13
1.7.5 Feuchte ... 13
1.7.6 Holzkonstruktion ... 13
1.7.7 Schall- und Brandschutz ... 13
1.7.8 Kühlen mit Flächensystemen ... 13
1.8 Übersicht der Normen und Richtlinien ... 14

2. ANLAGEN
2.1 Checklisten
Boden NB1 Rohrsystem auf Dämmplatte im Nassestrich ... 15
NB2 Rohrsystem in Dämmplatte mit Nassestrich ... 23
NB3 Verbundkonstruktion: Rohrsystem auf Altuntergrund in Ausgleichsmasse/-estrich ... 31
TB1 Rohrsystem in Dämmplatte mit Trockenestrich ... 39
TB2 Rohrsystem in Systembodenplatte mit/ohne Dämmschicht ... 47
TB3 Rohrsystem auf Dämmplatte in Gussasphalt ... 55
Wand NW1 Rohrsystem im Wandputz ... 63
TW1 Rohrsystem in Unterkonstruktion mit Trockenausbauplatte ... 71
TW2 Rohrsystem in Trockenausbauplatte - Wand ... 79
Decke ND1 Rohrsystem in Deckenputz ... 87
TD1 Rohrsystem in Trockenausbauplatte - Decke ... 95
2.2 Protokolle
P1 Protokoll für die Dichtheitsprüfung von Flächenheizungen und Flächenkühlungen ... 103
P1.1 Protokoll für die Dichtheitsprüfung v. Flächenheizungen u. Flächenkühlungen mit Gussasphalt ... 105
P2 Protokoll zum Funktionsheizen als Funktionsprüfung für Rohrsysteme auf Dämmplatte im Nassestrich (gemäß DIN 18560) ... 107
P2.1 Protokoll zum Funktionsheizen als Funktionsprüfung für Rohrsysteme auf Dämmplatte im Gussasphaltestrich (gemäß DIN 18560) ... 109
P3 Protokoll zum Funktionsheizen als Funktionsprüfung für Verbundkonstruktionen: Rohrsystem auf Altuntergrund in Ausgleichsmassen/estriche ... 111
P4 Protokoll zum Funktionsheizen als Funktionsprüfung für nassverlegte Flächenheiz- und/oder Flächenheiz- und Kühlsysteme (für Wand und Decke) ... 113
P5 Protokoll zum Funktionsheizen als Funktionsprüfung für Flächenheiz- und Kühlsysteme als Trockensysteme ... 115
P6 CM-Messung ... 117
P7 Protokoll zum Belegreifheizen des Estrichs nach DIN 18560 Teil 2 ... 121
P8 Vorbereitende Maßnahmen zur Verlegung von Oberbodenbelägen auf Zement- und Calciumsulfatheizestrichen ... 125
2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen ... 127

1. EINFÜHRUNG

1.1 Vorwort

Flächenheizsysteme spielen seit Anfang der 70er Jahre eine wichtige Rolle in der Heiztechnik. Zu Beginn der ersten Ölkrise war die Fußbodenheizung nur Problemlöser als Niedertemperatursystem für Wärmepumpenanlagen, um mit einem Niedertemperatursystem wirtschaftliche Arbeitszahlen erreichen zu können. Erst später wurden Fußbodenheizungssysteme aufgrund der positiven Erfahrungen immer mehr verwendet. Der Einsatzbereich beschränkte sich vorerst auf Neubauten mit verhältnismäßig geringer Heizlast. Im Laufe der Jahre wurde die typische Fußbodenheizung als Nasssystem um die Anwendung als Trockensystem erweitert und der Effekt der Niedertemperatursysteme auch um die Flächenorientierungen Wand und Decke ergänzt. Neben diesen Anwendungen als Heizsysteme für Wand, Boden und Decke wurde in den letzten Jahren der Doppelnutzen sowohl als Heiz-, wie auch als Kühlsystem entdeckt und umgesetzt. Dieser Trend spiegelt sich in der internationalen Normung wieder. Die ursprüngliche Fußbodenheizungsnorm DIN 4725 wurde auf europäischer Ebene in die DIN EN 1264 überführt. Niedertemperatursysteme finden in sämtlichen Orientierungen (Wand, Boden und Decke) ihre Anwendung. Speziell für die Sanierung älterer Gebäude wird immer eine Lösung zur behaglichen sowie energieeffizienten Beheizung oder Kühlung von z.B. Wohnräumen oder Gewerbeobjekten gefunden. Verschiedene Anforderungen, wie z.B. Betrieb als Niedertemperatursystem in Kombination mit Wärmepumpenanlage oder für solarunterstütztes Heizen, Erhaltung historisch wertvoller Wand-, Boden- oder Deckenbekleidungen, statische Anforderungen usw. sind nur einige Aspekte für die Systemauswahl.

Für die Koordination von Planung und Ausführung beheizter Fußbodenkonstruktionen im Neubau hat der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. in Zusammenarbeit mit anderen Fachverbänden den Informationsdienst „Schnittstellenkoordination bei beheizten Fußbodenkonstruktionen“, Stand Februar 2005 erstellt. Das Dokument ist im Internet abrufbar unter: www.flaechenheizung.de/Planer/Planer.php.

1.2 Anwendungsbereich

Zunehmend werden Flächenheizungssysteme, wie z.B. Fußbodenheizungen, Wand- und Deckenheizungen oder kombinierte Systeme aus Flächenheizungen und Flächenkühlungen in Boden, Wand und Decke auch in bestehenden Gebäuden eingebaut. Die am Markt angebotene Systemvielfalt bietet Lösungen für die Sanierung, Modernisierung und Renovierung. Diese Fachinformation zeigt die zwischen den beteiligten Verbänden abgestimmten gewerkeübergreifenden Zusammenhänge auf und ergänzt die geltenden Normen und Technischen Regeln. Sie dient hauptsächlich der Abstimmung und Koordination bei der Herstellung von raumflächenintegrierten Heiz- und Kühlsystemen. Die enthaltenen Checklisten und Protokolle dienen der Dokumentation der einzelnen Planungs- und Arbeitsschritte bis zur Übergabe mangelfreier Werke. Die elektrischen Flächenheizsysteme werden hier nicht behandelt. Weiterführende Informationen enthalten die Druckschriften des BVF unter: www.flaechenheizung.de

1.3 Definition und Fachbegriffe

Für die Anwendung von Fachbegriffen in dieser Fachinformation gelten folgende Definitionen:

Flächenheiz-/kühlsysteme: Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung gemäß DIN EN 1264, die in den Konstruktionsaufbau der Raumumschließungsflächen des zu beheizenden oder zu kühlenden Raumes (Fußboden, Wand oder Decke) eingefügt sind und mit diesem eine bauliche Einheit bilden.

Funktionsheizen: Erstaufheizung des Flächenheiz-/kühlsystems nach einem vorgegebenen Protokoll zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion.

Belegreifheizen: Nur bei Fußbodenkonstruktionen: Beheizen des Estrichs gemäß DIN 18560 Teil 2 oder der Verbundkonstruktion zum Erreichen der Belegreife als Vorbedingung für die Verlegung der Oberböden.

Verbundkonstruktion: Nur bei Fußbodenkonstruktionen: Auf eine vorhandene Lastverteilschicht wird eine zusätzliche, beheizte Schicht aufgebracht, die durch geeignete Grundierung mit dieser einen festen Verbund eingeht.

Lastverteilschicht: Nur bei Fußbodenkonstruktionen: Tragfähige, stabile Schicht mit nachgewiesenen statischen Eigenschaften zur Aufnahme der vorgesehenen Flächen- und Punktlasten, z.B. Estriche nach DIN 18560, Fertigteilestriche, etc. Diese ist auch Voraussetzung für die Erstellung einer Verbundkonstruktion.

Ausgleichsmasse/-estrich: Nur bei Fußbodenkonstruktionen: Mit Wasser verarbeitete Masse zur Herstellung einer zusätzlichen beheizten Schicht bei dünnschichtigen Verbundkonstruktionen.

Darüber hinaus gelten die Begriffe der einschlägigen Normen.

1.4 Planungs- und Bauablauf

Die Checklisten für die Herstellung von Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen dokumentieren den Bauablauf und das Ineinandergreifen der beteiligten Gewerke. Sie sind eine Zusammenstellung von speziellen Anforderungen für die beschriebenen Systemlösungen und unterstützen Planer, Bauausführende und Überwachende. Sie tragen somit zur Sicherstellung eines optimalen Bauablaufs als auch eines hohen Qualitätsstandards bei. Die Beachtung der die Gewerke betreffenden Anforderungen ist durch Unterschrift zu bestätigen.

Es ist rechtzeitig ein Gespräch zur Koordination zwischen Architekt, Planer, Heizungsbauer, Trockenbauer, Estrichleger, Oberbodenleger und ggf. anderen Beteiligten zusammen mit dem Bauherrn oder dessen Vertreter zu führen, um die Gesamtplanung und Ausführung abzustimmen.

1.5 Systemübersicht und verwendete Protokolle

Hier wird ein Überblick gegeben welche Systeme zur Verfügung stehen und die logische Nomenklatur erläutert. Die notwendigen Protokolle bei der Durchführung der Arbeiten sind ebenfalls aufgeführt.

Nomenklatur

Die dreistellige Nomenklatur besteht aus zwei Buchstaben sowie einer zugehörigen arabischen Ziffer.

Die erste Stelle bezeichnet die Ausführungsart

N steht für Nasssystem. Bei Nasssystemen werden Bindemittel und Zuschlagstoffe mit Wasser verarbeitet und somit Feuchtigkeit in das Bauwerk eingebracht.

T steht für Trockensystem. Hier wird bei den Systemkomponenten auf das Einbringen von Feuchtigkeit weitgehend oder ganz verzichtet.

Die zweite Stelle bezeichnet die Flächenorientierung im Raum

B steht für Boden
W steht für Wand
D steht für Decke

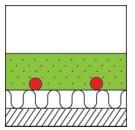
Die dritte Stelle ist eine laufende Nummer zur Unterscheidung der Bauformen mit gleicher Ausführungsart und Flächenorientierung. In der Systemübersicht sind derzeit 11 unterschiedliche Systeme beschrieben.

Übersichtlich dargestellt sind diese Systeme in der nachfolgenden Systematik.

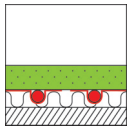
WASSERGEFÜHRTE FLÄCHENHEIZUNGS- UND KÜHLUNGSSYSTEME IN BESTEHENDEN GEBÄUDEN

BODEN

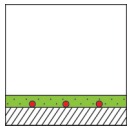
NB1
Rohrsystem auf Dämmplatte im Nassestrich
*P1/P2/P6/P7/P8



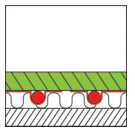
NB2
Rohrsystem in Dämmplatte mit Nassestrich
*P1/P2/P6/P7/P8



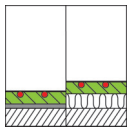
NB3
Verbundkonstruktion:
Rohrsystem auf Altuntergrund in Ausgleichsmasse/-estrich *P1/P3



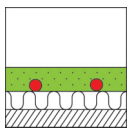
TB1
Rohrsystem in Dämmplatte mit Trockenestrich
*P1/P5



TB2
Rohrsystem in Systembodenplatte mit/ohne Dämmschicht
*P1/P5

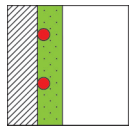


TB3
Rohrsystem auf Dämmplatte in Gussasphaltestrich
*P1.1/P2.1

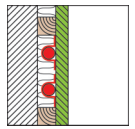


WAND

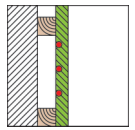
NW1
Rohrsystem im Wandputz
*P1/P4



TW1
Rohrsystem in Unterkonstruktion mit Trockenausbauplatte
*P1/P5



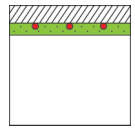
TW2
Rohrsystem in Trockenausbauplatte - Wand
*P1/P5



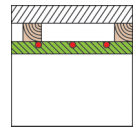
*zugehörige Protokolle

DECKE

ND1
Rohrsystem im Deckenputz
*P1/P4



TD1
Rohrsystem in Trockenausbauplatte - Decke
*P1/P5



BVF
Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.

PROTOKOLLE

P1 Protokoll für die Dichtheits-prüfung von Flächenhei-zungen und Flächenküh-lungen	**P2** Protokoll zum Funktions-heizen als Funktions-prüfung für Rohrsysteme auf Dämm-platte im Nassestrich	**P3** Protokoll zum Funktions-heizen als Funktions-prüfung für Verbundkon-struktionen: Rohrsystem auf Altunter-grund in Aus-gleichsmasse/ -estrich	**P4** Protokoll zum Funktionsheizen als Funktions-prüfung für nassverlegte Flächenheiz-und/oder Flächenheiz-und Kühlsys-teme (für Wand+ Decke)	**P5** Protokoll zum Funktions-heizen als Funktions-prüfung für Flächenheiz-und Kühlsys-teme als Trockensys-teme	**P6** CM-Messung	**P7** Protokoll zum Belegreif-heizen des Estrichs nach DIN 18560 Teil 2	**P8** Vorbereitende Maßnahme zur Verlegung von Oberbodenbe-lägen auf Zement und Calciumsulfat-heizestrichen
P1.1 Protokoll für die Dichtheits-prüfung von Flächenhei-zungen und Flächenküh-lungen mit Gussasphalt	**P2.1** Protokoll zum Funktions-heizen als Funktions-prüfung für Rohrsysteme auf Dämm-platte im Gussasphalt-strich						

BVF
Bundesverband Flächenheizungen
und Flächenkühlungen e.V.

1.6 Wichtige Hinweise zum Planungs- und Bauablauf

Im Folgenden werden allgemeine Hinweise zum Bauablauf gegeben. Die detaillierten Arbeitsschritte und Anweisungen können den Checklisten und Protokollen entnommen werden.

1.6.1 Fugen

Zu den häufigsten Fehlern im Planungs- und Bauablauf zählen eine unterlassene Planung der erforderlichen Fugen in den neu zu erstellenden Bauteilen/Bauteilschichten, eine ungenügende Abstimmung der beteiligten Gewerke diesbezüglich sowie die fehlende Ausführungsüberwachung.

Heizestriche nach DIN 18560-2

Bei Heizestrichen gemäß DIN 18560-2 ist durch den Bauwerksplaner ein Fugenplan in Abstimmung mit dem Heizungsbauer, dem Estrichleger und dem Oberbodenleger zu erstellen, aus dem Art und Anordnung der Fugen zu entnehmen sind. Dabei sind die Erfordernisse der jeweiligen Estrichart, der Heizkreisanordnung sowie des jeweiligen Bodenbelags zu berücksichtigen. Vorhandene Bewegungsfugen des Bauwerks sind grundsätzlich zu übernehmen.
Estrichfugen dürfen nur von Anbindeleitungen gekreuzt werden, nicht von den Heizkreisen selbst, wobei an den Kreuzungsstellen Überschubrohre anzubringen sind, um eine Rohrbeschädigung auszuschließen.

Beheizte Fertigteilestriche (Trockenestriche)

Bei beheizten Fertigteilestrichen ist ein Fugenplan nach den Vorgaben des Herstellers erforderlich.

Beheizte Verbundkonstruktionen mit Ausgleichsmasse/-estrich

Bei beheizten Verbundkonstruktionen sind nur die vorhandenen Fugen des Altuntergrunds zu übernehmen, eine Abstimmung mit dem Systemhersteller ist erforderlich.

Beheizte Wand- und Deckenputze

Bei Wand- und Deckenputzen sind in der Regel nur die Bauwerksfugen zu übernehmen, eine Abstimmung mit dem Putzer ist erforderlich.

Beheizte Wand- und Deckenaufbauten im Trockenbau

Bei beheizten Wandaufbauten im Trockenbau sind in der Regel nur die Bauwerksfugen zu übernehmen, eine Abstimmung mit dem Trockenbauer ist erforderlich.

1.6.2 Schüttungen

In Fußbodenunterkonstruktionen können Schüttungen verwendet werden, um Unebenheiten und Höhenunterschiede auszugleichen oder um die Wärmedämmung zu verbessern. Bei Estrichsystemen, die nach DIN EN 1264 ausgeführt werden, müssen gebundene Schüttungen eingebracht werden. Die Zuschlagstoffe können mineralisch oder mit Kunststoff gebunden werden. In jedem Fall sollte das Austrocknen der eingebrachten Feuchtigkeit beachtet werden. Bei Böden in trockener Bauweise wird empfohlen, die Angaben des Systemherstellers zu beachten, da hier auch der Einsatz von loser Schüttung möglich ist. Bei Trockenschüttungen sollten die zulässigen Schütthöhen und gegebenenfalls das Setzungsverhalten des Materials beachtet werden. Randdämmstreifen sollten immer auf der Schüttungsebene positioniert werden.

1.6.3 Randdämmstreifen

Bei dem Einbau von Fußbodensystemen muss um die Bodenfläche umlaufend ein Randdämmstreifen zu anschließenden Flächen oder Bauteilen hin eingebaut werden. Dadurch werden durch klimatische Einflüsse bedingte Bewegungen ausgeglichen, die Übertragung von Körperschall vermieden und eine saubere Trennung der Bauteile gewährleistet.
Es sind die Vorgaben der DIN 18560-2 und der DIN EN 1264-4 sowie die Angaben der Systemhersteller zu beachten.

1.6.4 Estrichfeuchte und Messstellen bei Heizestrichen nach DIN 18560-2

Die Anordnung der Messstelle(n) ist durch den Heizungsplaner im Plan auszuweisen. Sie ist abhängig von der größten Dicke des Estrichs, den ungünstigsten Belüftungsbedingungen im Raum und der geringsten Flächenleistung der Heizung. Die vorgegebene Lage ist nach den Bedingungen vor Ort vom Verleger der Dämmschicht (Nivellierer) zu überprüfen, durch den Heizungsbauer zu markieren und durch den Estrichleger zu übernehmen.
Es ist pro Raum mindestens eine Messstelle zu markieren, bei größeren Räumen (> 50 m^2) entsprechend mehr. Bei größeren Flächen müssen je 200 m^2 drei Messstellen vorgesehen werden.

Um den Messpunkt darf sich im Abstand von 10 cm (Durchmesser 20 cm) kein Heizungsrohr befinden.

Vor der maßgebenden Messung der Estrichfeuchte mit dem CM-Gerät wird empfohlen eine Überprüfung der Feuchte mit Folien oder elektronischem Messgerät vorzunehmen, um unnötige CM-Messungen zu vermeiden.

Die Messungen der Estrichfeuchte mit dem CM-Gerät durch den Oberbodenleger zur Bestimmung der Belegreife sollen nur an den ausgewiesenen Messstellen erfolgen.

Die CM-Messung soll nach Protokoll **P6** durchgeführt werden.

1.6.5 Aufheizen der Konstruktionen

Es wird unterschieden:

1.6.5.1 Funktionsheizen/Funktionskühlen

Bei Fußbodenkonstruktionen dient das Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4 als Nachweis der Erstellung eines mangelfreien Werks für den Heizungsbauer und nicht als Aufheizvorgang zum Erreichen der Belegreife. Den meisten beteiligten Gewerken an der Erstellung einer Fußbodenheizung ist das „Aufheizen“ ein Begriff. Die Notwendigkeit, dass Calciumsulfat- und Zementestriche vor der Verlegung von Bodenbelägen aufgeheizt werden müssen, ist bekannt. Allerdings ist das klassische Aufheizen in Funktions- und Belegreifheizen getrennt worden. Das Funktionsheizen hat nach der allgemein spezifischen Liegezeit des Estrichs zu erfolgen, bei Zementestrichen frühestens nach 21 Tagen und bei Calciumsulfatestrichen frühestens nach 7 Tagen. Die einzuhaltenden Vorlauftemperaturen und die jeweilige Dauer sind im Protokoll **P2, P2.1** und **P3** zu finden. Das Funktionsheizen dient dem Heizungsbauer als Nachweis für die mängelfreie Erstellung seines Gewerks. Darüber hinaus wird beim Funktionsheizen schon ein Teil des Überschusswassers aus der Estrichherstellung ausgetrieben, was die Wartezeit bis zur Gleichgewichtsfeuchte verkürzt und damit schon das Erreichen der Belegreife begünstigt. Es ist nicht gewährleistet, dass damit die notwendige Ausgleichsfeuchte zur Verlegung des gewünschten Oberbodenbelags erreicht wird. Bei Wand- und Deckenheizsystemen ist ebenfalls eine Funktionsprüfung nach Protokoll **P4** auszuführen.

1.6.5.2 Belegreifheizen

Der Trocknungsverlauf für den Estrich ist nicht abschätzbar. Bei hoher relativer Raumluftfeuchte kommt er unter Umständen ganz zum Stillstand.

Eine Beschleunigung des Trocknungsvorgangs kann durch den Betrieb der Fußbodenheizung (Belegreifheizen), Luftwechselraten oder Maßnahmen wie das mechanische Trocknen erreicht werden. Eine abgestimmte Anleitung für das Belegreifheizen ist im Protokoll **P7** enthalten. Jedes Belegreifheizen ist als besondere Leistung nach VOB C DIN 18380 durch den Bauherrn gesondert zu beauftragen.

Das Belegreifheizen ist der zweite Schritt zur Erreichung der Belegreife. Im Interesse des Baufortschritts ist zu empfehlen, dass das Belegreifheizen sich ohne Unterbrechung an die Funktionsheizung anschließt. Analog der Funktionsheizung ist auch bei diesem Arbeitsschritt ein Protokoll zu erstellen (siehe **P7**). Das Belegreifheizen soll dem Oberbodenleger einen belegreifen Estrich liefern. Um vor der abschließenden CM-Messung Richtwerte zur Feuchte zu erhalten, kann die sogenannte Folienprüfung herangezogen werden. Ist unter der 0,25 m^2 großen, abgeklebten PE-Folie nach 24 Stunden keine Feuchte vorhanden, kann i. d. R. die CM-Messung erfolgen. Das Belegreifheizen soll die Feuchte über den gesamten Estrichquerschnitt soweit verringern, dass nur noch geringe Verwölbungen auftreten.

Die Belegreife ist Voraussetzung für den Beginn der Arbeiten des Oberbodenlegers.

1.6.6 Putzfeuchte in Wand- und Deckenputzen

Putze im Bereich Wand und Decke werden analog zu Estrichen mit den gleichen Bindemitteln unter Beimischung von Wasser hergestellt. Damit sind auch annähernd die gleichen werkstoffspezifischen Eigenschaften zu erwarten. Das Trocknungsverhalten ist dem der Estriche ähnlich. Darüber hinaus ermöglichen viele weiteren Bindemittelkombinationen (Herstellerrezepturen) andere bauspezifische Trocknungs- bzw. Aushärtzeiten, aus diesem Grunde sind die Herstellerangaben bindend und müssen erfragt werden. Diese Werte sind in die entsprechenden Checklisten **NW1** oder **ND1** zu übernehmen.

Die Trocknungsdauer bestimmt den Beginn des Funktionsheizens und wird nach folgenden Vorgaben errechnet:

Kalkzementputz	pro mm 1	Tag
Kalkputz	pro mm 1	Tag
Gipsputz	pro mm 1/2	Tag
Lehmputz	.....	Tage
Systemputz	.....	Tage (entsprechend Vorgabe des Putzherstellers)

1.6.7 Feuchte in Ausgleichsmassen/-estrichen

Ausgleichsmassen/-estriche im Bereich der Verbundkonstruktionen sind in der Regel Systemlösungen, diese haben den Vorteil, dass jeder Ausgleichsmassen-Systemanbieter für sein System individuelle Arbeitsschritte vorgibt. Es gibt keine allgemeingültige Methode zur Feststellung der Ausgleichsfeuchte und damit Belegreife von Ausgleichsmassen/-estriche, stattdessen müssen die Herstellerangaben beachtet werden. Diese Angaben können eine schichtdickenabhängige Wartezeit nach dem Funktionsheizen oder die Benennung einer bestimmten Meßmethode (zumeist CM-Methode) mit spezifischer Messdurchführung sein. Die Herstellerangabe muss somit individuell abgefragt werden und entsprechend in die Checkliste **NB3** aufgenommen werden.

1.7 Besonderheiten der Renovation

Generell gelten für die Installation von raumflächenintegrierten Flächenheiz-/kühlsystemen bei der Modernisierung von bestehenden Gebäuden die gleichen Grundsätze wie im Neubau.

Darüber hinaus wird an dieser Stelle auf einige Themen hingewiesen, denen im Bereich der Renovierung besondere Bedeutung zukommt:

1.7.1 Bestandsaufnahme Untergrund

Zentrale Maßnahme ist die technische und maßliche Bestandsaufnahme der vorhandenen Bausubstanz durch den sachkundigen Fachmann. Die aufgenommenen Werte sollten mit den Richtlinien (z. B. DIN 18202, DIN 1055, EN 1991) und den Angaben des Herstellers des geplanten Systems verglichen werden. Dies ist die Voraussetzung für die Festlegung der durchzuführenden Maßnahmen, die neben der Installation eines Flächenheiz-/kühlsystems für eine dauerhafte, wertbeständige Gebäudemodernisierung erforderlich sind.

Wesentliches Kriterium für die Auswahl eines Flächenheiz-/kühlsystems ist die verfügbare Aufbauhöhe, die auch durch Umfang und Art der vorgesehenen Modernisierungsmaßnahmen bestimmt wird. Vorhandene Anschlusshöhen z.B. zu Türen, Treppenabsätzen, Fensterlaibungen und Nachbarräumen sind zu berücksichtigen.

1.7.2 Denkmalschutz

Alle Instandsetzungs- und Modernisierungsarbeiten eines unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes müssen im Hinblick auf ihre Verträglichkeit gemeinsam mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden überprüft werden.

1.7.3 Wärmedämmung

Die bei der Modernisierung durchzuführenden Wärmedämmmaßnahmen sind gemäß den gesetzlichen Vorgaben vom Bauwerksplaner festzulegen.

1.7.4 Innendämmung

Manche Gebäude lassen aufgrund ihrer Fassadengestaltung eine Anbringung der Wärmedämmung auf der Außenseite der Außenwand nicht zu. Hier kann nur eine innere Wärmedämmung aufgebracht werden. Eine solche Maßnahme muss bauphysikalisch sorgfältig begleitet werden, eine Taupunkttemperaturunterschreitung im Bauteil ist zu vermeiden.

1.7.5 Feuchte

Feuchteschäden zählen bei Altbauten zu der am meisten vertretenen Schadensgruppe. Besonders häufig sind Feuchteschäden an Außenwänden. Eine gründliche Sanierung schließt Abdichtungsmaßnahmen mit ein, die das weitere Eindringen von Feuchtigkeit in die Konstruktion verhindern.
Neben dem Feuchte- und Witterungsschutz von außen, müssen auch Schäden durch Feuchtigkeit, die im Inneren des Gebäudes entsteht, vermieden werden.

1.7.6 Holzkonstruktion

Bei Holzkonstruktionen ist der Überprüfung der vorhandenen Bausubstanz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, eine genaue Prüfung auf mögliche Feuchteschäden, Pilz- sowie Schädlingsbefall durch einen Fachmann ist erforderlich, gegebenenfalls sind geeignete Sanierungsmaßnahmen durchzuführen.

1.7.7 Schall- und Brandschutz

Die vorhandene Bausubstanz ist auf die Einhaltung der geltenden Bestimmungen zum Schall- und Brandschutz zu prüfen. Dies gilt besonders auch für Holzbalkendecken, die bis in die 50er Jahre eine übliche Ausbildung der Tragkonstruktion von Decken waren.

1.7.8 Kühlen mit Flächensystemen

Wird mit einem Flächenheizungssystem gekühlt, muss der mit der Abkühlung der Luft bei gleichbleibender (absoluter) Wasserdampfmenge und daraus resultierenden Erhöhung der relativen Luftfeuchte, ggf. bis zur Kondenswasserbildung erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Raumluft enthält stets ein gewisses Maß an Feuchtigkeit in Form von Wasserdampf. Die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf aufzunehmen, sinkt mit fallender Temperatur. Unter dem Taupunkt versteht man die Temperatur, bei der 100 % Sättigung erreicht wird und somit keine weitere Feuchtigkeit mehr aufgenommen werden kann. Besonders an Kühlflächen, auf denen die Temperatur niedrig ist, kann dieser Punkt relativ schnell erreicht werden. Als Folge dessen wird „Schwitzwasser“ an diesen Flächen entstehen. Das in Flächenkühlsystemen zirkulierende Wasser darf daher die Taupunkttemperatur an der zu kühlenden Oberfläche nicht unterschreiten. Dies kann durch unterschiedliche Verfahren erreicht werden.

Bei den heute üblichen Systemen wird entweder die Vorlauftemperatur oberhalb des Taupunkts gehalten oder der Kühlwasserzufluss vor Erreichen des Taupunktes zeitweise unterbrochen. Räume, in denen mit sehr hohem Feuchteanfall zu rechnen ist, z.B. Badezimmer und Küchen, werden in der Regel vom Kühlbetrieb ausgenommen. Bei feuchteempfindlichen Oberbodenbelägen, wie z.B. Parkett und Naturfasern sollte vor allem die relative Luftfeuchte an der Fußbodenoberfläche beachtet und durch entsprechende Regelmaßnahmen begrenzt werden. Weiterführende Hinweise sind den BVF-Richtlinien und/oder Herstellerangaben zu entnehmen.

1.8 Übersicht der Normen und Richtlinien

Folgende Normen und Richtlinien sind bei der Erstellung von Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystemen in Boden, Wand und Decke zu berücksichtigen:

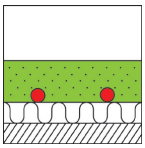
Energieeinsparverordnung (EnEV) in der gültigen Fassung

EN 1057	Kupferrohre
DIN 1055-3	Einwirkungen auf Tragwerke
EN 1991-1-1	Einwirkungen auf Tragwerke
DIN 1168	Baugipse
DIN EN 1264	Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit Wasserdurchströmung
DIN EN 12831	Heizanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Normheizlast
DIN 4102	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 4108	Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden
DIN 4109	Schallschutz im Hochbau
DIN 4701 Teil 10	Energetische Bewertung von heiz-, warmwasser- und lüftungstechnischen Anlagen
DIN 4726	Rohrleitungen aus Kunststoffen für die Warmwasser-Fußbodenheizung
DIN EN 13162-13171	Werkmäßig hergestellte Wärmedämmstoffe für Gebäude
DIN 18180	Gipskartonplatten
DIN 18181	Gipskartonplatten im Hochbau
DIN 18182	Zubehör für die Verarbeitung von Gipskartonplatten
DIN 18195	Bauwerksabdichtungen
DIN 18202	Toleranzen im Hochbau - Bauwerke
DIN 18350	VOB, Teil C: Putz- und Stuckarbeiten
DIN 18336	VOB, Teil C: Abdichtarbeiten
DIN 18380	VOB, Teil C: Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 18353	VOB, Teil C: Estricharbeiten
DIN 18382	Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden
DIN 18550	Putz
DIN 18557	Werkmörtel
DIN 18560	Estriche im Bauwesen
DIN V 18599	Energetische Bewertung von Gebäuden. Berechnung des Nutz-, End- und Primär-energiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung
VDE 0100	Errichten von Starkstrom- Anlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt
DIN EN 60335	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Weitere wertvolle Hinweise und Informationen können im Internet unter: http://www.flaechenheizung.de entnommen werden.

NB 1 - ROHRSYSTEM AUF DÄMMPLATTE IM NASSESTRICH

Bauart A nach DIN EN 1264. Rohrleitungen auf Dämmplatten mit Folienabdeckung verlegt, Nassestrich nach DIN 18560



NB1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Fußbodenkonstruktion

NB1.2 Architekturplanung

NB1.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

NB1.4 Koordination Planungen

NB1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- NB1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- NB1.5.2 Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel
- NB1.5.3 Estrichherstellung
- NB1.5.4 Oberbodenverlegung

NB1.6 Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

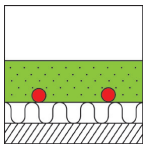
Sachv	Sachverständiger

Planung

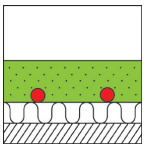
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur

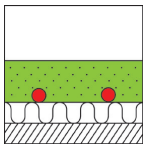


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist die Art und Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion ausreichend?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Unterkonstruktion in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Sind verfügbare Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Sind eventuell Art und Dicke der Wärme-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Sind eventuell Art und Dicke der Trittschall-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Wurden mögliche Art und Dicke der Lastver-teilungsschicht unter Berücksichtigung der lotrechten Nutzlasten und der festgestellten Anschlusshöhen ermittelt?	Statiker	☐ ☐	
8	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA	☐ ☐	
9	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA	☐ ☐	
10	Sind Wandlöcher für die Durchführung der An-bindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
11	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungs-system unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA	☐ ☐	
12	Sind z.B. knarrende Geräusche bei Belastungen der Tragkonstruktion vorhanden?	PA	☐ ☐	
13	Schwingt die Unterkonstruktion bei Belastungen?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	

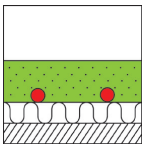


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Sind eventuelle Zufahrtbeschränkungen zur Baustelle ausgeräumt?	PA	☐ ☐	
3	Ist ein ausreichend großer Lagerplatz und Mischplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
5	Ist Wärmeschutznachweis nach Energieeinspar-verordnung durchgeführt? Datum:	PA	☐ ☐	
6	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist der Fugenplan in Abstimmung mit dem Hei-zungsbauer, Estrich- und Oberbodenleger erstellt?	PA	☐ ☐	
8	Ist der Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten der neuen Lastverteilungsschicht und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bautrocknungsmaßnahmen erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
9	Wurde ein eventueller Ausgleich des Unter-grundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

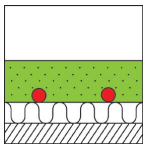
NB1.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Fußbodenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Estrich mit Mindestrohrüberdeckung, Bodenbelag) entspricht bei Geschosshöhen/ Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen	PA	☐ ☐	
2	Sind Messstellen zur Feuchteprüfung vorgegeben? Anmerkung : Hinweise zur Messstellenanordnung beachten. Je Raum sollte mindestens eine Messstelle ausgewiesen werden, siehe 1.6.4	PA/PH	☐ ☐	
3	Ist der Fugenplan u. a. gemäß DIN 18560-2 abgestimmt und berücksichtigt er die Erfordernisse des Bodenbelages (Fugenbild, Material, Art der Verlegung)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
4	Ist berücksichtigt, dass Bewegungsfugen nur von Anbindeleitungen der Heizung gekreuzt werden?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
5	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wanddurchführungen)	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
6	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
7	Ist die Einwirkung von Sonneneinstrahlung bei großen Fensterflächen (z.B. Autohäuser) bei der Planung von Bewegungsfugen berücksichtigt?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	



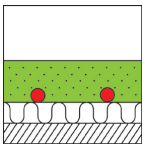
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
2	Ist die Feuchtesperre eingebaut? Sind Schutzmaß-nahmen erforderlich, z.B. zusätzliche PE-Folie?	BU/BL (Estr)	☐ ☐	
3	Sind Bezugspunkte markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
4	Sind die Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Stimmen die Anschlusshöhen mit den Dicken der geplanten Fußbodenkonstruktion und Rohrüber-deckung überein?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Liegt die Ebenheit der Rohdecken innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 Tabelle 3, s.a. Ab-schnitt „Auszug aus DIN 18202 zu den Ebenheits-abweichungen, Tabelle 3“?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Sind die Winkeltoleranzen nach Tabelle 2 der DIN 18202 eingehalten s.a. Abschnitt „Auszug aus DIN 18202 zu den Winkeltoleranzen, Tabelle 2“?	Heiz/Estr	☐ ☐	
8	Ist das Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/ Estr	☐ ☐	
9	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
10	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden, die einen Höhenausgleich erforderlich machen?	PA/BL	☐ ☐	
11	Sind Abweichungen im Plan erfasst?	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
12	Ist eine Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
13	Wurde eine Ausgleichschicht (Höhenausgleich auf der Rohdecke) erstellt?	BL	☐ ☐	
14	Entspricht die Auswahl der Dämmstoffschichten der lotrechten Nutzlast sowie den Wärme- und Trittschallanforderungen?	BL	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
15	Sind die Randdämmstreifen unter Berücksichtigung des Estrichsystems in ausreichender Dicke und Höhe verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
16	Sind die Dämmstoffschichten fachgerecht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
17	Ist die Abdeckung der Dämmstoffschicht ordnungsgemäß verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
18	Ist die Rohrüberdeckung entsprechend dem Höhenbezugspunkt (Meterriss) sichergestellt?	Heiz	☐ ☐	
19	Sind die Heizungsrohre entsprechend der DIN EN 1264-4 ordnungsgemäß verlegt?	Heiz	☐ ☐	
20	Sind bei Kreuzung der Anbindeleitungen mit Estrichfugen bzw. bei Wanddurchführungen Überschubrohre vorhanden? Ist der Schall- und Brandschutz bei Wanddurchführungen beachtet?	Heiz/PA/BL	☐ ☐	
21	Ist bei Türdurchgängen und beim Anschluss an den Verteilerkästen ausreichend Platz zwischen den Rohren vorhanden (um deren Einbettung sicherzustellen)?	Heiz/PA	☐ ☐	
22	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	

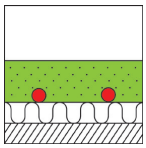
NB1.5.2	**Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel**			
1	Sind die Maßnahmen erfolgt (i.d. Regel zusätzliche Leistungen gem. VOB)?	PA/BL	☐ ☐	

NB1.5.3	**Estrichherstellung**			
1	Ist bei Lastverteilungsschicht für Fliesen/Naturstein/Betonwerkstein für den Zementestrich eine Bewehrung vereinbart?	PA/Estr	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB1.5.3	**Estrichherstellung**			
2	Ist Misch- und Lagerplatz vorhanden?	Estr	☐ ☐	
3	Erfordert der Förderweg des Estrichmörtels besondere Maßnahmen?	Estr	☐ ☐	
4	Sind die Heizrohre ausreichend gegen Lage-veränderung gesichert?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Stehen die Heizrohre bei Estrichmörteleinbringung unter Druck (siehe Protokoll P1)?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Ist der Konstruktionsaufbau, insbesondere die Rohrüberdeckung (auch im Bereich der Überschub-rohre), entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Sind die Messstellen markiert? Zu Vorgabe und Anzahl der Messstellen siehe Anmerkung zu 1.6.4	Heiz/Estr	☐ ☐	
8	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben an-gelegt, haben kreuzende Rohre Überschubrohre?	Heiz/Estr	☐ ☐	
9	Ist die Raumtemperatur ≥ 5°C (gemäß DIN18560-1)?	Estr	☐ ☐	

NB1.5.4	**Oberbodenverlegung**			
1	Sind im Estrich Risse vorhanden?	ObBo	☐ ☐	
2	Wurden vorhandene Risse verharzt?	Estr/ObBo	☐ ☐	
3	Wurden Scheinfugen verharzt (besondere Leistung)?	ObBo	☐ ☐	
4	Bleiben Scheinfugen offen und werden im Ober-bodenbelag übernommen?	ObBo	☐ ☐	
5	Wurde die Estrichoberfläche auf ihre Eignung für den Oberboden geprüft (gemäß VOB)?	ObBo	☐ ☐	
6	Sind die Randdämmstreifen mit ausreichendem Überstand und Dicke für den Oberboden noch vorhanden?	ObBo	☐ ☐	

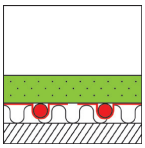


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB1.5.4	**Oberbodenverlegung**			
7	Sind Folienprüfungen zusätzlich zur CM-Messung gesondert beauftragt?	ObBo	☐ ☐	
8	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo1	☐ ☐	
9	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo2	☐ ☐	
10	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo3	☐ ☐	
11	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo4	☐ ☐	

NB1.6	**Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden**			
1	Sind die Messstellen zur Feuchteprüfung im Plan festgelegt (vgl. auch NB1.5.3.7 und NB1.4.2)?	BL	☐ ☐	
2	Sind die Messstellen vorhanden u. dokumentiert?	BL/Estr	☐ ☐	
3	Beginn Funktionsheizen nach der Estrichverlegung bei • Zementestrich 21 Tage • Calciumsulfatestrich 7 Tage • bzw. entsprechend dem eingesetzten Estrichsystem ..... Tage	Heiz/Estr	☐ ☐	
4	Ist das Funktionsheizen der Fußbodenheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P2)?	Heiz	☐ ☐	
5	Ist ein Belegreifheizen erforderlich?	ObBo	☐ ☐	
6	Ist das Belegreifheizen gesondert beauftragt?	BH/BL	☐ ☐	
7	Ist das Belegreifheizen durchgeführt und dokumentiert (siehe Protokoll P7)?	BH/Heiz	☐ ☐	

NB 2 - ROHRSYSTEM IN DÄMMPLATTE MIT NASSESTRICH

Bauart B nach DIN EN 1264. Rohrleitungen in Systemdämmplatten verlegt, unterhalb des Nassestrichs nach DIN 18560, zumeist mit Wärmeleitblechen; mit Folienabdeckung.



NB2.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Fußbodenkonstruktion

NB2.2 Architekturplanung

NB2.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

NB2.4 Koordination Planungen

NB2.5 Ausführung und Bauüberwachung

- NB2.5.1 Prüfung der Eignung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- NB2.5.2 Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel
- NB2.5.3 Estrichherstellung
- NB2.5.4 Oberbodenverlegung

NB1.6 Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

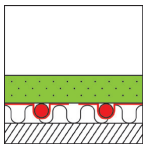
Sachv	Sachverständiger

Planung

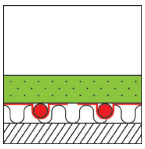
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur

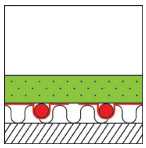


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist die Art und Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion ausreichend?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Unterkonstruktion in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Sind verfügbare Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Sind eventuell Art und Dicke der Wärme-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Sind eventuell Art und Dicke der Trittschall-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Wurden mögliche Art und Dicke der Lastver-teilungsschicht unter Berücksichtigung der lotrechten Nutzlasten und der festgestellten Anschlusshöhen ermittelt?	Statiker	☐ ☐	
8	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA	☐ ☐	
9	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA	☐ ☐	
10	Sind Wandlöcher für die Durchführung der An-bindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
11	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungs-system unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA	☐ ☐	
12	Sind z.B. knarrende Geräusche bei Belastungen der Tragkonstruktion vorhanden?	PA	☐ ☐	
13	Schwingt die Unterkonstruktion bei Belastungen?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	

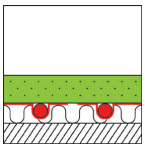


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Sind eventuelle Zufahrtbeschränkungen zur Baustelle ausgeräumt?	PA	☐ ☐	
3	Ist ein ausreichend großer Lagerplatz und Mischplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
5	Ist Wärmeschutznachweis nach Energieeinspar-verordnung durchgeführt? Datum:	PA	☐ ☐	
6	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist der Fugenplan in Abstimmung mit dem Hei-zungsbauer, Estrich- und Oberbodenleger erstellt?	PA	☐ ☐	
8	Ist der Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten der neuen Lastverteilungsschicht und unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bautrocknungsmaßnahmen erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
9	Wurde ein eventueller Ausgleich des Unter-grundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

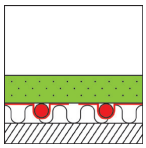
NB2.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist Fachplanung Fußbodenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	



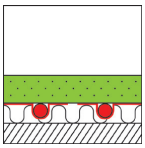
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Estrich mit Mindestrohrüberdeckung, Bodenbelag) entspricht bei Geschosshöhen/ Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen	PA	☐ ☐	
2	Sind Messstellen zur Feuchteprüfung vorgegeben? Anmerkung : Hinweise zur Messstellenanordnung beachten. Je Raum sollte mindestens eine Messstelle ausgewiesen werden, siehe 1.6.4	PA/PH	☐ ☐	
3	Ist der Fugenplan u. a. gemäß DIN 18560-2 abgestimmt und berücksichtigt er die Erfordernisse des Bodenbelages (Fugenbild, Material, Art der Verlegung)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
4	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wanddurchführungen)	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
5	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
6	Ist die Einwirkung von Sonneneinstrahlung bei großen Fensterflächen (z.B. Autohäuser) bei der Planung von Bewegungsfugen berücksichtigt?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB2.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
2	Ist die Feuchtesperre eingebaut? Sind Schutzmaß-nahmen erforderlich, z.B. zusätzliche PE-Folie?	BU/BL (Estr)	☐ ☐	
3	Sind Bezugspunkte markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
4	Sind die Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Stimmen die Anschlusshöhen mit den Dicken der geplanten Fußbodenkonstruktion und Rohrüber-deckung überein?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Liegt die Ebenheit der Rohdecken innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 Tabelle 3, s.a. Ab-schnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Sind die Winkeltoleranzen nach Tabelle 2 der DIN 18202 eingehalten s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- u. Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
8	Ist das Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/ Estr	☐ ☐	
9	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
10	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden, die einen Höhenausgleich erforderlich machen?	PA/BL	☐ ☐	
11	Sind Abweichungen im Plan erfasst?	Heiz/Estr	☐ ☐	
12	Ist eine Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
13	Wurde eine Ausgleichschicht (Höhenausgleich auf der Rohdecke) erstellt?	BL	☐ ☐	
14	Entspricht die Auswahl der Dämmstoffschichten der lotrechten Nutzlast sowie den Wärme- und Trittschallanforderungen?	BL	☐ ☐	

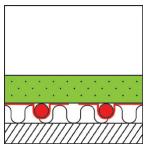


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB2.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
15	Sind die Randdämmstreifen unter Berücksichtigung des Estrichsystems in ausreichender Dicke und Höhe verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
16	Sind die Dämmstoffschichten fachgerecht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
17	Ist die Abdeckung der Dämmstoffschicht ordnungsgemäß verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
18	Ist die Rohrüberdeckung entsprechend dem Höhenbezugspunkt (Meterriss) sichergestellt?	Heiz	☐ ☐	
19	Sind die Heizungsrohre entsprechend der DIN EN 1264-4 ordnungsgemäß verlegt?	Heiz	☐ ☐	
20	Sind die Wanddurchführungen Überschubrohre vorhanden? Ist der Schall- und Brandschutz bei Wanddurchführungen beachtet?	Heiz/PA/BL	☐ ☐	
21	Ist bei Türdurchgängen und beim Anschluss an den Verteilerkästen ausreichend Dämmung zwischen den Rohren vorhanden (um die Lastübertragung sicherzustellen)?	Heiz	☐ ☐	
22	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	
NB2.5.2	**Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel**			
1	Sind die Maßnahmen erfolgt (i.d. Regel zusätzliche Leistungen gem. VOB)?	PA/BL	☐ ☐	
NB2.5.3	**Estrichherstellung**			
1	Ist bei Lastverteilungsschicht für Fliesen/Naturstein/Betonwerkstein für den Zementestrich eine Bewehrung vereinbart?	PA/Estr	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB2.5.3	**Estrichherstellung**			
2	Ist Misch- und Lagerplatz vorhanden?	Estr	☐ ☐	
3	Erfordert der Förderweg des Estrichmörtels besondere Maßnahmen?	Estr	☐ ☐	
4	Sind die Heizrohre ausreichend gegen Lage-veränderung gesichert?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Stehen die Heizrohre bei Estrichmörteleinbringung unter Druck (siehe Protokoll P1)?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Ist der Konstruktionsaufbau entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Sind die Messstellen markiert? Zu Vorgabe und Anzahl der Messstellen 1.6.4	Heiz/Estr	☐ ☐	
8	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben an-gelegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
9	Ist die Raumtemperatur ≥ 5°C (gemäß DIN18560-1)?	Estr	☐ ☐	

NB2.5.4	**Oberbodenverlegung**			
1	Sind im Estrich Risse vorhanden?	ObBo	☐ ☐	
2	Wurden vorhandene Risse verharzt?	Estr/ObBo	☐ ☐	
3	Wurden Scheinfugen verharzt (besondere Leistung)?	ObBo	☐ ☐	
4	Bleiben Scheinfugen offen und werden im Ober-bodenbelag übernommen?	ObBo	☐ ☐	
5	Wurde die Estrichoberfläche auf ihre Eignung für den Oberboden geprüft (gemäß VOB)?	ObBo	☐ ☐	
6	Sind die Randdämmstreifen mit ausreichendem Überstand und Dicke für den Oberboden noch vorhanden?	ObBo	☐ ☐	

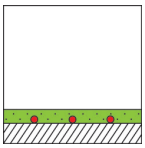


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB2.5.4	**Oberbodenverlegung**			
7	Sind Folienprüfungen zusätzlich zur CM-Messung gesondert beauftragt?	ObBo	☐ ☐	
8	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo1	☐ ☐	
9	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo2	☐ ☐	
10	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo3	☐ ☐	
11	Überschreitet die max. Feuchte des Estrichs die Werte der Tabelle 4 in Protokoll P7?	ObBo4	☐ ☐	

NB2.6	**Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden**			
1	Sind die Messstellen zur Feuchteprüfung im Plan festgelegt (vgl. auch NB2.5.3.7 und NB2.4.2)?	BL	☐ ☐	
2	Sind die Messstellen vorhanden u. dokumentiert?	BL/Estr	☐ ☐	
3	Beginn Funktionsheizen nach der Estrichverlegung bei • Zementestrich 21 Tage • Calciumsulfatestrich 7 Tage • bzw. entsprechend dem eingesetzten Estrichsystem ..... Tage	Heiz/Estr	☐ ☐	
4	Ist das Funktionsheizen der Fußbodenheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P2)?	Heiz	☐ ☐	
5	Ist ein Belegreifheizen erforderlich?	ObBo	☐ ☐	
6	Ist das Belegreifheizen gesondert beauftragt?	BH/BL	☐ ☐	
7	Ist das Belegreifheizen durchgeführt und dokumentiert (siehe Protokoll P7)?	BH/Heiz	☐ ☐	

NB 3 - ROHRSYSTEM AUF ALTUNTERGRUND IN AUSGLEICHSMASSE/-ESTRICH

Verbundkonstruktion, Bauart A nach DIN EN 1264. Rohrleitungen auf vorhandener Lastverteilschicht (Altuntergrund), Einbettung in Ausgleichsmasse/-estrich mit festem Verbund zum Untergrund.



Vorwort

Bei Verbundkonstruktionen handelt es sich um Sonderkonstruktionen, die von DIN 18560 abweichen und die Nachrüstmöglichkeiten von Flächenheizungen im Gebäudebestand erweitert haben. Eine sorgfältige Überprüfung der Eignung des vorhandenen Untergrunds ist Voraussetzung für eine funktionierende Verbundkonstruktion (siehe entsprechende Arbeitsschritte in nachstehender Checkliste), verantwortlich hierbei ist der Architekt, Vorgaben der Systemhersteller sind zu beachten. Die Beurteilung bezieht sich auf die Übereinstimmung mit der Energieeinsparverordnung, die Tragfähigkeit und Oberflächenzugfestigkeit sowie das bauphysikalische Verhalten der bestehenden Fußbodenkonstruktion. Vorbereitende Maßnahmen (z. B. Entfernung bestehender Bodenbeläge, Spachtelung von Unebenheiten, Verschrauben von Dielenbrettern etc.) sind nach Vorgaben der Systemhersteller durchzuführen. Bei Zweifel an der Eignung der bestehenden Fußbodenkonstruktion ist ein Sachverständiger hinzuzuziehen. Der Estrichleger und Oberbodenleger geht im Auftragsfall davon aus, dass die Tragfähigkeit, der Schallschutz und das bauphysikalische Verhalten der bestehenden Konstruktion nach dieser Checkliste geprüft sind. Kann die Eignung nicht zweifelsfrei festgestellt werden, sollte die bestehende Fußbodenkonstruktion ggf. entfernt werden und ein Neuaufbau nach dieser Richtlinie (siehe Variantenübersicht) erfolgen.

NB3.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Fußbodenkonstruktion

NB3.2 Architekturplanung

NB3.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

NB3.4 Koordination Planungen

NB3.5 Ausführung und Bauüberwachung

- NB3.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- NB3.5.2 Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel
- NB3.5.3 Ausgleichsmassen bzw. Ausgleichsestrichverarbeitung
- NB3.5.4 Oberbodenverlegung

NB3.6 Schnittstellen Heizung/Kühlung/Ausgleichsmasse/Oberboden

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

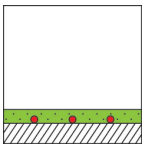
Sachv	Sachverständiger

Planung

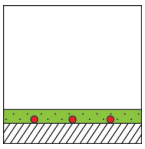
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur

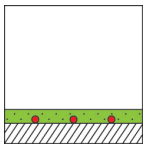


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion (ggf. durch Sachverst.)**			
1	Ist die Art u. Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind die Fugen in der Unterkonstruktion in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Sind die verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Ggf. Art und Dicke der vorhandenen Wärme-dämmschicht bestimmt?	PA	☐ ☐	
6	Ggf. Art und Dicke der vorhandenen Trittschall-dämmschicht bestimmt?	PA	☐ ☐	
7	Sind mögliche Art und Dicke der Ausgleichsmasse/ -estrich unter Berücksichtigung der Nutzlasten und Einzellasten und der Anschlusshöhen ermittelt?	Statiker	☐ ☐	
8	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA	☐ ☐	
9	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA	☐ ☐	
10	Sind Wandlöcher für die Durchführung der An-bindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
11	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungs-system unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA	☐ ☐	
12	Gibt es Geräusche beim Begehen der Tragkonstruktion?	PA	☐ ☐	
13	Schwingt die Unterkonstruktion beim Begehen bzw. ggf. beim Befahren?	PA	☐ ☐	
14	Sind die Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 überprüft worden (siehe Tabelle 2 und 3 in 2.3)?	PA/Sachv	☐ ☐	
15	Ist die Oberflächenfestigkeit der vorhandenen Last-verteilschicht (z.B. Risse) ermittelt? Die Ober-flächenfestigkeit ist ausreichend.	PA/Sachv	☐ ☐	

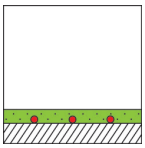


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist die Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist der Lagerplatz/Mischplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Ist die Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
5	Ist die Planung Architektur einschließlich Bauphysik fertiggestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
6	Ist der Fugenplan in Abstimmung mit dem Estrichleger, ggf. Systemgeber und Oberbodenleger erstellt?	PA	☐ ☐	
7	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten der neu aufgebrachten Ausgleichsmasse/-estrich erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
8	Wurden ggf. Maßnahmen zur Verbesserung der Oberflächenfestigkeit des vorhandenen Estrichs und zur Risssanierung veranlasst?	PA	☐ ☐	
9	Ist die Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplans an PH oder Heiz. erfolgt?	PA	☐ ☐	
10	Wurde ggf. Ausgleich des Untergrundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

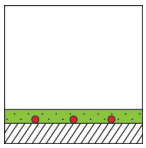
NB3.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Fußbodenheizung/-kühlung fertiggestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertiggestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertiggestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion entspricht bei Geschosshöhen/Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen	PA	☐ ☐	
2	Ist die Übernahme der vorhandenen Fugen mit den Beteiligten abgestimmt und berücksichtigt die Erfordernisse des Oberbodenbelages (insbesondere Fugenbild, Material, Art der Verlegung)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
3	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wandbohrlöcher)?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
4	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
5	Ist die Einwirkung von Sonneneinstrahlung bei grossen Fensterflächen (z.B. Autohäuser) berücksichtigt im Zusammenhang mit Ausdehnmöglichkeiten?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	

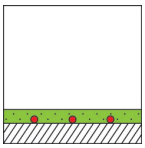


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB3.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich (z.B. gegen nachstoßende Feuchte)?	PA/BL	☐ ☐	
2	Ist die Feuchtigkeitssperre eingebaut? Schutzmaßnahme ist vorhanden?	BU/BL (Estr/ObBo)	☐ ☐	
3	Ist der Höhenbezugspunkt markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
4	Sind die Oberflächen augenscheinlich trocken und frei von haftungsmindernden Stoffen?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
5	Liegt die Ebenheit des Untergrundes innerhalb der Toleranzen der DIN 18 202 s.a. Abschn. 2.3 „Auszug aus DIN 18 202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen“?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
6	Sind die Winkelabweichungen nach Abschn. 2 der DIN 18202 eingehalten, s.a. Abschnitt 2.3 “Auszug aus DIN 18202” zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
7	Ist das Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
8	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
9	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden? Höhenausgleich ist erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
10	Sind Abweichungen im Plan erfasst?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
11	Ist eine Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
12	Wurde eine Ausgleichschicht (Höhenausgleich auf dem Altuntergrund) erstellt?	BL	☐ ☐	
13	Ist der Randdämmstreifen in ausreichender Dicke und Höhe ordnungsgemäß verlegt - unter Berücksichtigung des vorhandenen Estrichs und des Ausgleichsmassensystems/-estrichsystems?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
14	Ist entsprechend dem Höhenbezugspunkt die Mindestrohrüberdeckung sichergestellt?	Heiz	☐ ☐	

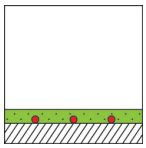


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB3.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
15	Sind die Heizungsrohre entsprechend der DIN EN 1264-4 ordnungsgemäß verlegt?	Heiz	☐ ☐	
16	Sind bei Kreuzung der Anbindeleitungen mit vorhandenen Estrichfugen Überschubrohre eingebaut? Bei Wanddurchführungen der Anbindeleitungen in Innenwänden ist für schalltechnisch ausreichende Trennung gesorgt.	Heiz	☐ ☐	
17	Ist bei Türdurchgängen und beim Anschluss an die Verteilerkästen ausreichend Platz zwischen den Rohren vorhanden (um deren Einbettung sicher zu stellen)?	Heiz	☐ ☐	
18	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (s. Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	

NB3.5.2	**Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel**			
1	Sind die Maßnahmen erfolgt (i.d. Regel zusätzliche Leistungen gem. VOB)?	BL/Heiz/Estr/ ObBo	☐ ☐	
2	Ist die Oberflächenfestigkeit der vorhandenen Lastverteilschicht entsprechend den Vorgaben des Heizungs-/kühlungssystemgebers ausreichend?	BL/Estr/ObBo	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB3.5.3	**Ausgleichsmassenverarbeitung/-estrichverarbeitung**			
1	Erfordert der Förderweg der Ausgleichsmasse/-estrich besondere Maßnahmen?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
2	Sind die Heizrohre ausreichend gegen Lageveränderungen gesichert?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
3	Stehen die Heizrohre bei Einbringung der Ausgleichsmasse unter Druck (s. Protokoll P1)?	Heiz/Estr/ObBo	☐ ☐	
4	Ist der Konstruktionsaufbau, insbesondere die Rohrüberdeckung, entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Estr/ObBo	☐ ☐	
5	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt, haben kreuzende Anbindeleitungen Überschubrohre?	Estr/ObBo	☐ ☐	
6	Ist die Raumtemperatur ≥ 5°C (gemäß DIN 18 560-1)?	Estr/ObBo	☐ ☐	
7	Ist die erforderliche Haftbrücke bzw. Grundierung nach Vorgabe des Systemgebers vor der Einbringung der Ausgleichsmasse/-estrich aufgebracht worden?	BL/Estr/ObBo	☐ ☐	
8	Ist die Ausgleichsmasse nach Vorgabe des Systemgebers eingebracht?	Estr/ObBo	☐ ☐	
9	Sind ggf. Schutzmaßnahmen für die Ausgleichsmasse/-estrich entsprechend der Vorgabe des Systemgebers durchgeführt?	Estr/BL/ObBo	☐ ☐	

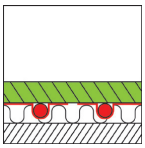


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NB3.5.4	**Oberbodenverlegung**			
1	Ist Prüfung der Oberfläche der Ausgleichsmasse/ -estrich und des Randdämmstreifens auf ihre Eignung für den Oberboden (gemäß VOB) erfolgt?	ObBo	☐ ☐	
2	Sind alle Herstellervorgaben zur Belegreife erfüllt?	ObBo	☐ ☐	

NB3.6	**Schnittstellen Heizung/Kühlung/ Ausgleichsmasse/Oberboden**			
1	Funktionsheizen der Fußbodenheizung ist durchgeführt und dokumentiert (siehe Protokoll P3).	Heiz	☐ ☐	
2	Sind die Herstellerangaben zur Sicherstellung der Belegreife der Ausgleichsmassen/-estrichs abgefragt/durchgeführt und dokumentiert?	BL/Estr/ObBo	☐ ☐	

TB 1 - ROHRSYSTEM IN DÄMMPLATTE MIT TROCKENESTRICH

Bauart B nach DIN EN 1264. Rohrleitungen in Systemdämmplatten verlegt, zumeist mit Wärmeleitblechen und Folienabdeckung.Trockenestrichplatten als Lastverteilschicht.



TB1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion ggf. durch Sachverst.

TB1.2 Architekturplanung

TB1.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

TB1.4 Koordination/Planungen

TB1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TB1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TB1.5.2 Montage der Unterkonstruktion und der Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme
- TB1.5.3 Verlegung des Fertigteilestrichs
- TB1.5.4 Funktionsprüfung (Aufheizen)
- TB1.5.5 Oberbodenverlegung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

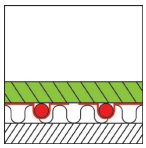
Sachv	Sachverständiger

Planung

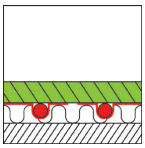
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

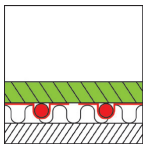
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist die Art und Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion ausreichend?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Unterkonstruktion in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Sind verfügbare Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Sind eventuell Art und Dicke der Wärme-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Sind eventuell Art und Dicke der Trittschall-dämmstoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden vorhanden?	PA	☐ ☐	
8	Sind z.B. knarrende Geräusche bei Belastungen der Tragkonstruktion vorhanden?	PA	☐ ☐	
9	Schwingt die Unterkonstruktion bei Belastungen?	PA	☐ ☐	
10	Bei Holzbalkendecken: Ist die Holzkonstruktion frei von Schädlingen?	PA	☐ ☐	
11	Bei Entfernen der oberen Beplankung einer Holz-balkendecke: Ist der Fehlboden tragfähig?	PA/Sachv	☐ ☐	
12	Wurden Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 überprüft? (siehe auch 2.3)	PA/Sachv	☐ ☐	

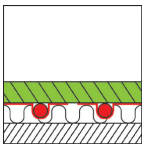


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist die Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Erfüllen die Ebenheit und Winkeltoleranz des Untergrundes die Anforderungen nach DIN 18202?	PA	☐ ☐	
3	Ist die Ebenheit des Untergrundes ausreichend für die Verlegung des Fertigteilestrichs?	PA	☐ ☐	
4	Ist eine Feuchtigkeitssperre auf vorhandenem Untergrund erforderlich?	PA	☐ ☐	
5	Ist eine Feuchtigkeitssperre gegen Restfeuchte aus der Decke erforderlich?	PA	☐ ☐	
6	Müssen die Installationen (Rohrleitungen, Kabel) auf dem Untergrund ausgeglichen werden?	PA	☐ ☐	
7	Ist die mittlere Höhe des erforderlichen Untergrundausgleiches bestimmt?	PA	☐ ☐	
8	Ist das Gewicht des erforderlichen Untergrundausgleiches (Schüttung, Leichtausgleichmörtel, Spachtel) auf die Tragfähigkeit der Decke abgestimmt?	PA	☐ ☐	
9	Ist der Untergrundausgleich für die vorgesehene Nutzung/Belastung sowie die Verlegung der Fußbodenheizung/-kühlung geeignet?	PA	☐ ☐	
10	Ist die Trocknungszeit/Erhärtungszeit des Untergrundausgleiches im Bauablauf berücksichtigt?	PA	☐ ☐	
11	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystem unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA	☐ ☐	
12	Ist das Fußbodenheizungs/-kühlungssystem für die vorgesehene Nutzung/Belastung geeignet?	PA	☐ ☐	
13	Ist die erforderliche Wärme-, und Trittschalldämmschicht bemessen und für den vorgesehenen Fertigteilestrich mit der vorgesehenen Nutzung/ Belastung geeignet?	PA	☐ ☐	

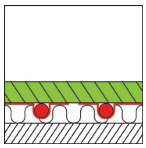


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.2	**Architekturplanung**			
14	Ist der Fertigteilestrich ist für die vorgesehene Nutzung/Belastung bemessen?	PA	☐ ☐	
15	Sind die Bewegungsfugen im Fertigteilestrich geplant?	PA	☐ ☐	
16	Erfüllt der vorgesehene Fußbodenaufbau die Anforderungen für den Feuerwiderstand bei Brandbeanspruchung von oben?	PA	☐ ☐	
17	Wurde der vorgesehene Oberbelag auf Eignung für die Fußbodenkonstruktion und die Nutzung/ Belastung überprüft?	PA	☐ ☐	
18	Ist in Feuchträumen eine Abdichtung auf dem Fertigteilestrich vorgesehen?	PA	☐ ☐	
19	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	

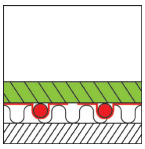
TB1.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Fußbodenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Estrich mit Mindestrohrüberdeckung, Bodenbelag) entspricht bei Geschosshöhen/ Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen	PA	☐ ☐	
2	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wanddurchführungen)	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
3	Ist der ggf. notwendige Fugenplan gemäß DIN 18560-2 abgestimmt und berücksichtigt er die Erfordernisse des Bodenbelages (wie Fugenbild, Material, Art der Verlegung)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
4	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	

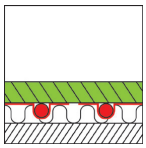


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Liegt die Ebenheit der Rohdecken innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 Tabelle 3, s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
2	Sind die Winkelabweichungen nach Tabelle 2 der DIN 18202 eingehalten, s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
3	Stimmen die Anschlusshöhen mit den Dicken der geplanten Fußbodenkonstruktion überein?	Heiz/Estr	☐ ☐	
4	Ist der Höhenbezugspunkt markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
5	Ist eine Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
6	Ist die Feuchtesperre eingebaut? Sind Schutzmaßnahmen erforderlich, z.B. zusätzliche PE-Folie?	BU/BL/(Estr)	☐ ☐	
7	Ist der Baukörper geschlossen und beheizbar?	BU/BL/Heiz	☐ ☐	
8	Ist der Untergrund augenscheinlich trocken?	Heiz/Estr	☐ ☐	
9	Ist der Untergrund augenscheinlich tragfähig?	Heiz/Estr	☐ ☐	
10	Sind die Installationen auf dem Untergrund verlegt?	BL/Heiz/Ele	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB1.5.2	**Montage der Unterkonstruktion und der Flächenheizungs-/ kühlunssysteme**			
1	Wurde eine Ausgleichschicht (Höhenausgleich auf der Rohdecke) erstellt?	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
2	Ist die Ausgleichsschicht trocken?	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
3	Ist eine ggf. zusätzliche Trittschall-/Wärmedämm-schicht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
4	Ist die Trittschall-/Wärmedämmschicht fachgerecht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Sind die Randdämmstreifen mit einer Zusammen-drückbarkeit von mindestens 5 mm an den Wän-den angebracht?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Sind die Heizungsrohre entsprechend der DIN EN 1264-4 ordnungsgemäß verlegt?	Heiz	☐ ☐	
7	Ist bei Türdurchgängen und beim Anschluss an den Verteilerkasten ausreichend Dämmung zwischen den Rohren vorhanden (um die Last-übertragung sicherzustellen)?	Heiz	☐ ☐	
8	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dicht-heit geprüft (Siehe Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	

TB1.5.3	**Verlegung des Fertigteilestrichs**			
1	Stehen die Heizrohre bei der Trockenestrichver-legung unter Druck (Siehe Protokoll P1)?	Heiz/Estr	☐ ☐	
2	Ist der Fertigteilestrich verlegt?	Estr	☐ ☐	
3	Sind die Bewegungsfugen entsprechend den Vorgaben im Fertigteilestrich ausgeführt?	BL/Estr	☐ ☐	

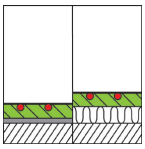


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB1.5.4	**Funktionsprüfung (Aufheizen)**			
1	Ist das Funktionsheizen der Fußbodenheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P5)?	Heiz	☐ ☐	

TB1.5.5	**Oberbodenverlegung**			
1	Wurde die Oberfläche des Fertigteilestrichs auf ihre Eignung für den Oberboden geprüft (gemäß VOB)?	ObBo	☐ ☐	

TB 2 - ROHRSYSTEM IN SYSTEMBODENPLATTE MIT/OHNE DÄMMSCHICHT

Bauart A nach DIN EN 1264. Rohrleitungen in Systembodenplatte verlegt, als Verbundkonstruktion oder schwimmend auf Dämmschicht, abhängig von Systemgeber.



TB2.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion ggf. durch Sachverst.

TB2.2 Architekturplanung

TB2.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

TB2.4 Koordination/Planungen

TB2.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TB2.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TB2.5.2 Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel
- TB2.5.3 Montage der Unterkonstruktion und der Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme
- TB2.5.4 Funktionsprüfung (Aufheizen)
- TB2.5.5 Oberbodenverlegung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

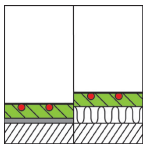
Sachv	Sachverständiger

Planung

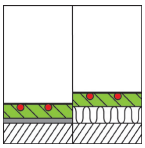
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

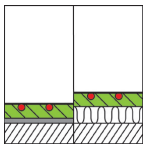
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist die Art und Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Deckenkonstruktion/ Bodenplatte gegeben?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Ist der Untergrund frei von Öffnungen, durch die Ausgleichsmasse bzw. Trockenschüttung entweichen könnte?	PA/Sachv	☐ ☐	
4	Sind die verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Ist der Untergrund trocken?	PA	☐ ☐	
6	Bei Holzbalkendecken: Ist die Holzkonstruktion frei von Schädlingen?	PA/Sachv	☐ ☐	
7	Sind ggf. Art und Dicke der vorhandenen Wärmedämmschicht bestimmt?	PA	☐ ☐	
8	Bei Entfernen der oberen Beplankung einer Holzbalkendecke: Ist der Fehlboden tragfähig?	PA	☐ ☐	
9	Sind mögliche Art und Dicke der Lastverteilungsschicht bzw. der Systembodenplatte unter Berücksichtigung der Nutzlasten und Einzellasten und der Anschlusshöhen ermittelt?	Statiker	☐ ☐	
10	Schwingt die Unterkonstruktion beim Begehen bzw. ggf. beim Befahren?	PA	☐ ☐	
11	Sind die Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 bzw. der Angaben des Trockenestrich-, oder Systembodenplattenherstellers überprüft worden? (siehe 2.3)	PA/Sachv	☐ ☐	

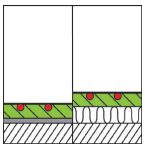


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Erfüllen die Ebenheit und Winkeltoleranz des Untergrundes die Anforderungen nach DIN 18202 bzw. die Angaben des Trockenestrich-, oder Systembodenplattenherstellers? (siehe auch 2.3)	PA	☐ ☐	
3	Ist eine Feuchtigkeitssperre auf vorhandenem Untergrund erforderlich?	PA	☐ ☐	
4	Ist eine Feuchtigkeitssperre gegen Restfeuchte aus der Decke erforderlich?	PA	☐ ☐	
5	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA	☐ ☐	
6	Müssen die Installationen (Rohrleitungen, Kabel) auf dem Untergrund ausgeglichen werden?	PA	☐ ☐	
7	Ist die mittlere Höhe des erforderlichen Untergrundausgleiches bestimmt?	PA	☐ ☐	
8	Ist das Gewicht des erforderlichen Untergrundausgleiches (Schüttung, Leichtausgleichmörtel, Spachtel, Lastverteilschicht) auf die Tragfähigkeit der Decke abgestimmt?	PA	☐ ☐	
9	Ist der Untergrundausgleich für die vorgesehene Nutzung/Belastung sowie die Verlegung der Fußbodenheizung/-kühlung geeignet?	PA	☐ ☐	
10	Sind Abdichtmaßnahmen vor Einbringen des Untergrundausgleichs erforderlich?	PA	☐ ☐	
11	Ist das Fußbodenheizungs/-kühlungssystem für die vorgesehene Nutzung/Belastung geeignet?	PA	☐ ☐	
12	Ist die Trocknungszeit/Erhärtungszeit des Untergrundausgleiches im Bauablauf berücksichtigt?	PA	☐ ☐	



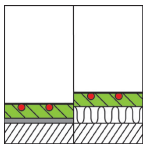
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.2	**Architekturplanung**			
13	Ist die erforderliche Wärme-, und Trittschalldämmschicht bemessen und für die vorgesehene Lastverteilschicht (z.B. Trockenestrich oder Systembodenplatte) mit der vorgesehenen Nutzung/Belastung geeignet?	PA	☐ ☐	
14	Ist die Lastverteilschicht (z.B. Trockenestrich oder Systembodenplatte) für die vorgesehene Nutzung/ Belastung bemessen?	PA	☐ ☐	
15	Sind Bewegungsfugen in der Lastverteilschicht (z.B. Trockenestrich oder Systembodenplatte) erforderlich bzw. geplant? Müssen Bauteilfugen übernommen werden?	PA	☐ ☐	
16	Erfüllt der vorgesehene Fußbodenaufbau die Anforderungen für den Feuerwiderstand bei Brandbeanspruchung von oben?	PA	☐ ☐	
17	Wurde der vorgesehene Oberbelag auf Eignung für die Fußbodenkonstruktion und die Nutzung/ Belastung überprüft?	PA	☐ ☐	
18	Ist in Feuchträumen eine Abdichtung auf der Trockenausbauplatte vorgesehen?	PA	☐ ☐	

TB2.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Flächenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	



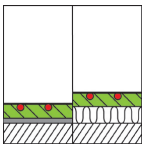
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist die Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Lastverteilschicht, Abdichtmaßnahmen, Bodenbelag) entspricht bei Geschosshöhen/Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen	PA	☐ ☐	
2	Ist ggf. der Fugenplan abgestimmt und berücksichtigt die Erfordernisse des Oberbodenbelages (insbesondere Fugenbild, Material, Art der Verlegung, Bauwerksfuge, Türdurchgänge)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
3	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wandbohrlöcher)?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
4	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
5	Ist die Einwirkung von Sonneneinstrahlung bei großen Fensterflächen (z.B. Wintergarten) berücksichtigt im Zusammenhang mit Ausdehnmöglichkeiten?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	

TB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB2.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die ggf. geplante Feuchtigkeitssperre eingebaut (z.B. gegen nachstoßende Feuchte)?	PA/BL	☐ ☐	
2	Ist der Höhenbezugspunkt markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
3	Ist der Baukörper geschlossen und beheizt? Sind die Baustoffe nach den Herstellerangaben gelagert bzw. akklimatisiert?	BU/BL/ Heiz	☐ ☐	
4	Ist der Untergrund augenscheinlich trocken?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Ist der Untergrund augenscheinlich tragfähig?	Heiz/Estr	☐ ☐	

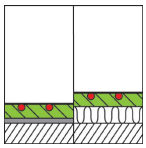


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB2.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
6	Sind die Ebenheits- und Winkelabweichungen nach Angaben des Trockenestrich-, oder Systembodenplattenherstellers, bzw. nach Abschn. 2 der DIN 18 202 eingehalten, s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Sind die Installationen auf dem Untergrund verlegt?	BL/Heiz/Ele	☐ ☐	
8	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/Estr	☐ ☐	
9	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden? Höhenausgleich ist erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
10	Sind die Abweichungen im Plan erfasst?	Heiz/Estr	☐ ☐	
11	Ist Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
12	Wurde ein Höhenausgleich auf der Rohdecke (Ausgleichsmasse oder Trockenschüttung) erstellt?	BL	☐ ☐	
13	Ist der Randdämmstreifen in ausreichender Dicke und Höhe ordnungsgemäß verlegt - unter Berücksichtigung des vorhandenen Unterbaus und des Fußbodenheizungssystems? **Hinweis:** Randdämmstreifen auf die Trockenschüttung stellen.	Heiz/Estr	☐ ☐	

TB2.5.2	**Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel**			
1	Maßnahmen sind erfolgt (i.d. Regel zusätzliche Leistungen gem. VOB)	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
2	Ist die Oberflächenfestigkeit der vorhandenen Lastverteilschicht entsprechend den Vorgaben des Heizungs-/kühlungssystemgebers ausreichend?	BL/Estr	☐ ☐	



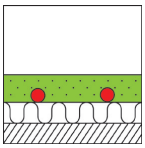
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB2.5.3	**Montage der Unterkonstruktion und der Flächenheizungs- und kühlungssysteme**			
1	Ist der Höhenausgleich (Ausgleichsmasse oder Trockenschüttung) eingebracht?	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
2	Ist die Ausgleichsmasse trocken?	BL/Heiz/Estr	☐ ☐	
3	Ist die Trittschall-/Wärmedämmschicht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
4	Ist die Lastverteilschicht verlegt?	Heiz/Estr	☐ ☐	
5	Sind ggf. Randdämmstreifen nach Systemgeberangaben an den Wänden angebracht?	Heiz/Estr	☐ ☐	
6	Ist ggf. die Lastverteilschicht zur Verlegung der Trockenausbauplatte gereinigt und vorbehandelt (z.B. Tiefengrund)?	Heiz/Estr	☐ ☐	
7	Ist die ggf. Haftbrücke bzw. Grundierung nach Vorgabe des Systemgebers aufgebracht worden?	BL/Estr	☐ ☐	
8	Sind Systembodenplatten nach Vorgabe des Systemgebers eingebracht?	Estr/ObBo	☐ ☐	
9	Sind ggf. die Bewegungsfugen in der Trockenausbauplatte (Fußbodenheizungssystem) ausgeführt?	BL/Estr	☐ ☐	
10	Sind ggf. Schutzmaßnahmen (z.B. Spachteln, Imprägnieren, Grundieren) für die Systembodenplatte entsprechend der Vorgabe des Systemgebers durchgeführt?	Estr/BL	☐ ☐	
11	Ist das Fußbodenheizungssystem/-Kühlungssystem verlegt und die Dichtheitsprüfung nach P1, DIN EN 1264-4 durchgeführt und protokolliert?	Heiz	☐ ☐	
12	Ist die bei Bedarf notwendige Vergussmasse nach den Angaben des Systemgebers mit der richtigen Überdeckung eingebracht worden?	Heiz	☐ ☐	
13	Sind die nach den Angaben des Systemgebers für die Austrocknung der Vergussmasse erforderlichen klimatischen Verhältnisse eingehalten?	Heiz	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB2.5.3	**Montage der Unterkonstruktion und der Flächenheizungs- und kühlungssysteme**			
14	Sind für die Folgegewerke die Flächen mit einem Hinweis (Schild, Markierung) versehen, dass ein Flächenheizungs- oder Kühlsystem verbaut wurde?	Heiz	☐ ☐	
TB2.5.4	**Funktionsprüfung (Aufheizen)**			
1	Funktionsheizen der Fußbodenheizung ist durchgeführt und dokumentiert. Ggf. Systemgeberangaben beachten (siehe Protokoll P5).	Heiz	☐ ☐	
TB2.5.5	**Oberbodenverlegung**			
1	Ist die oberste Schicht des Systemgebers (Systembodenplatte oder Vergussmasse) belegreif?	ObBo	☐ ☐	
2	Wurde die oberste Schicht des Systemgebers (Systembodenplatte oder Vergussmasse) grundiert?	ObBo	☐ ☐	
3	Wurde die oberste Schicht des Systemgebers (Systembodenplatte oder Vergussmasse) gespachtelt bzw. ausgeglichen?	ObBo	☐ ☐	
4	Wurde die Abdichtung in den Feuchträumen aufgebracht und die Randfugen mit Dichtbändern abgedichtet?	ObBo	☐ ☐	

TB 3 - ROHRSYSTEM AUF DÄMMPLATTE IN GUSSASPHALTESTRICH

Bauart A nach DIN EN 1264. Rohrleitungen auf geeigneten Dämmplatten mit Abdeckung verlegt, Gussasphaltestrich nach DIN 18560.



TB3.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Fussbodenkonstruktion

TB3.2 Architekturplanung

TB3.3 Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau

TB3.4 Koordination / Planungen

TB3.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TB3.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TB3.5.2 Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel
- TB3.5.3 Gussasphaltherstellung
- TB3.5.4 Oberbelagsverlegung

TB3.6 Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

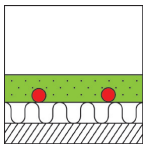
Sachv	Sachverständiger

Planung

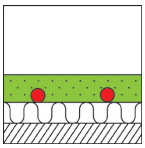
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur

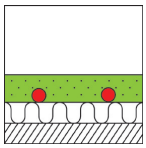


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist die Art und Dicke der Unterkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist die Tragfähigkeit der Unterkonstruktion/ Bodenplatte gegeben?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Unterkonstruktion in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Sind verfügbare Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
5	Sind eventuell Art und Dicke der Wärmedämm-stoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Sind eventuell Art und Dicke der Trittschalldämm-stoffschicht ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Wurden mögliche Art und Dicke der Lastverteilungsschicht unter Berücksichtigung der lotrechten Nutzlasten und der festgestellten Anschluss-höhen ermittelt?	Statiker	☐ ☐	
8	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA	☐ ☐	
9	Ist eine Feuchtigkeitssperre vorhanden?	PA	☐ ☐	
10	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
11	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungs-system unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA	☐ ☐	
12	Sind z.B. knarrende Geräusche bei Belastungen der Tragkonstruktion vorhanden?	PA	☐ ☐	
13	Schwingt die Unterkonstruktion bei Belastungen?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkeltoleranzen des Untergrundes gemäß DIN 18202 (s. 2.3) überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	



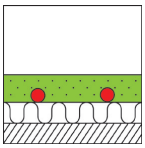
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.2	**Architekturplanung**			
1	Ist die Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Zufahrt für den „Kocher“ zur Baustelle möglich?	PA	☐ ☐	
3	Sind eventuelle Zufahrtbeschränkungen zur Baustelle ausgeräumt?	PA	☐ ☐	
4	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
5	Ist Wärmeschutznachweis nach Energieeinsparverordnung durchgeführt? Datum:	PA	☐ ☐	
6	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Sind neben den Randfugen weitere Bewegungsfugen notwendig?	PA	☐ ☐	
8	Wurde ein eventueller Ausgleich des Untergrundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

TB3.3	**Planung Haustechnik für Fußbodenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Flächenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung .....fertig gestellt? Datum:	.....	☐ ☐	

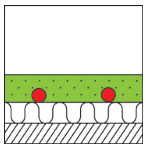


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Aufbauhöhe der Fußbodenkonstruktion (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Gussasphalt mit Mindestrohrüberdeckung, Bodenbelag) entspricht bei Geschosshöhen/Türhöhen unter Berücksichtigung der Nutzlasten höchstens den Anschlusshöhen.	PA	☐ ☐	
2	Ist ein Fugenplan gemäß DIN 18560-2 notwendig?	PA/PH (Heiz/ Ele/As/ObBo)	☐ ☐	
3	Sind die Erfordernisse des Oberbodenbelags, wie Fugenbild, Material, Art der Verklebung mit Asphaltleger abgestimmt?	PA/PH (Heiz/Ele/As/ ObBo)	☐ ☐	
4	Rohrführung/Anordnung der Verteilerkästen - Sind die Rohre so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert sind (z.B. u.a. durch Verlegung der Anbindeleitungen über Wanddurchführungen)?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
5	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/ PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
6	Ist die Einwirkung von Sonneneinstrahlung bei großen Fensterflächen (z.B. Autohäuser) bei der Planung von Bewegungsfugen berücksichtigt?	PA/PH (Heiz/Ele/ ObBo)	☐ ☐	

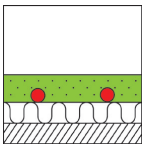
TB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB3.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die Feuchtigkeitssperre erforderlich?	PA/BL	☐ ☐	
2	Ist die Feuchtigkeitssperre eingebaut, ist Schutzmaßnahme vorhanden?	BU/BL/(AS)	☐ ☐	
3	Sind Bezugspunkte markiert (Meterriss)?	BU/BL	☐ ☐	
4	Sind die Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/As	☐ ☐	
5	Stimmen die Anschlusshöhen mit den Dicken der geplanten Fußbodenkonstruktion überein?	Heiz/As	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB3.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
6	Liegt die Ebenheit der Rohdecken innerhalb der Toleranzen der DIN 18 202 Tabelle 3, s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/As	☐ ☐	
7	Sind die Winkelabweichungen nach Tabelle 2 der DIN 18 202 eingehalten s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/As	☐ ☐	
8	Ist das Bauwerk geschlossen?	BL/Heiz/As	☐ ☐	
9	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/As	☐ ☐	
10	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden, die einen Höhenausgleich erforderlich machen?	PA/BL	☐ ☐	
11	Sind Abweichungen im Plan erfasst?	Heiz/As	☐ ☐	
12	Ist eine Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/As	☐ ☐	
13	Wurde eine Ausgleichschicht (Höhenausgleich auf der Rohdecke) erstellt?	BL	☐ ☐	
14	Ist der Randdämmstreifen unter Berücksichtigung des Estrichsystems Gussasphalt in ausreichender Dicke und Höhe verlegt?	Heiz/As	☐ ☐	
15	Entspricht die Auswahl der Dämmstoffschichten der lotrechten Nutzlast sowie den Wärme- und Trittschallanforderungen?	BL	☐ ☐	
16	Sind die Dämmstoffe für die Asphalttemperatur geeignet?	BL/Heiz/As	☐ ☐	
17	Sind die Dämmstoffschichten fachgerecht verlegt?	Heiz/As	☐ ☐	
18	Ist die Abdeckung der Dämmstoffschicht ordnungsgemäß verlegt?	Heiz/As	☐ ☐	
19	Ist die Abdeckung gussasphalttauglich?	Heiz/As	☐ ☐	

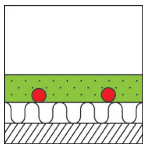


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB3.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
20	Ist eine Rasterfolie als Verlegehilfe für den Heizungsbauer vorgesehen?	BL/Heiz/As	☐ ☐	
21	Ist die Asphaltdicke entsprechend dem Höhen-bezugspunkt (Meterriss) sichergestellt?	Heiz	☐ ☐	
22	Sind die Heizungsrohre in Lage und die Anzahl der Befestigungsabstände entsprechend der DIN EN 1264-4 ordnungsgemäß verlegt?	Heiz	☐ ☐	
23	Ist der Schall- und Brandschutz bei Wanddurch-führungen beachtet?	Heiz/PA/BL	☐ ☐	
24	Ist bei Türdurchgängen und beim Anschluss an den Verteilerkästen ausreichend Platz zwischen den Rohren vorhanden (um deren Einbettung sicherzustellen)?	Heiz	☐ ☐	
25	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1.1.)?	Heiz	☐ ☐	
TB3.5.2	**Maßnahmen zur Beseitigung festgestellter Mängel**			
1	Sind die Maßnahmen erfolgt (i.d. Regel zusätzliche Leistungen gem. VOB)?	PA/BL	☐ ☐	
TB3.5.3	**Gussasphaltherstellung**			
1	Ist ein Meterriss vorhanden?	PA/As	☐ ☐	
2	Ist ein Standplatz für den „Kocher“ vorhanden?	BL/As	☐ ☐	
3	Sind die Heizrohre ausreichend gegen Lagever-änderung gesichert?	Heiz/As	☐ ☐	
4	Sind die Heizrohre bei der Gussasphaltein-bringung drucklos?	Heiz/As	☐ ☐	

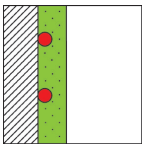


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig ja / nein	erledigt	Unterschrift
TB3.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TB3.5.3	**Gussasphaltherstellung**			
5	Werden die Heizrohre mit Kaltwasser gespült?	Heiz/As	☐ ☐	
6	Werden Türen, bodennahe Fenster oder ähnliches vor großer Hitzeeinwirkung geschützt?	Heiz/As	☐ ☐	
7	Ist die Asphaltnenndicke mit Mindestüberdeckung 15 mm entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Heiz/As	☐ ☐	
8	Ist die Raumtemperatur ≥5°C (gemäß DIN 18560-1)?	As	☐ ☐	

TB3.5.4	**Oberbelagsverlegung**			
1	Sind im Gussasphalt Risse oder Wellen vorhanden?	ObBo	☐ ☐	
2	Wurden vorhandene Risse oder Wellen egalisiert?	As/ObBo	☐ ☐	
3	Wurde die Estrichoberfläche auf ihre Eignung für den Oberboden geprüft (gemäß VOB)?	ObBo	☐ ☐	
4	Liegt die Ebenheit des flächenfertigen Bodens (Gussasphalt) innerhalb der Toleranzen der DIN 18 202 Tabelle 3, Zeile 3, s.a. Abschnitt 2.3 Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	ObBo	☐ ☐	
5	Sind die Randdämmstreifen mit ausreichendem Überstand und Dicke für den Oberboden noch vorhanden?	ObBo	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TB3.6	**Schnittstellen Heizung/Kühlung/Estrich/Oberboden**			
1	Ist das Funktionsheizen der Fußbodenheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P2.1)?	Heiz	☐ ☐	



NW1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion

NW1.2 Architekturplanung

NW1.3 Planung Haustechnik für Wandaufbau

NW1.4 Koordination/Planungen

NW1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- NW1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- NW1.5.2 Montage der Wandrohrsystem-Konstruktion
- NW1.5.3 Putzherstellung
- NW1.5.4 Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)
- NW1.5.5 Oberflächengestaltung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

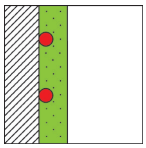
Sachv	Sachverständiger

Planung

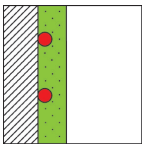
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

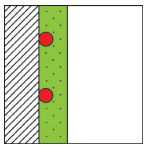
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist Art und Dicke der Wandkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist Tragfähigkeit und Oberflächenbeschaffenheit der Wandkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Wandkonstruktion (z.B. Bauwerksfugen) in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Ist Wandbeschaffenheit (z.B. Feuchte, Risse, Hohlräume) festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
5	Sind verfügbare Wandaufbaudicken und Anschlussmaße (z.B. Fensterbretter, Türrahmen, Stuckarbeiten) ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Ist Wärmedurchgangswiderstand ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Brandschutzanforderungen erfüllt (z.B. Dachgeschossausbau)?	PA	☐ ☐	
8	Sind Schallschutzanforderungen erfüllt (z.B. Wohnungstrennwände)?	PA/Statiker	☐ ☐	
9	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
10	Sind Sanierungsmaßnahmen für die Wand (z.B. Mauertrockenlegung) erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
11	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
12	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA/PH	☐ ☐	
13	Sind vorhandene Installationsleitungen erfasst (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht)?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkelabweichungen der Wand gemäß DIN 18202 und DIN EN 13914-2 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	

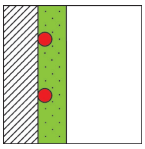


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz/Mischplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Sind Wanddurchbrüche, neue Wand erforderlich (Statik)?	PA	☐ ☐	
5	Ist Statik ist unter Berücksichtigung des Neu-aufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
6	Ist Energieausweis nach Energieeinsparver-ordnung erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik (Dampfdiffusion) fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
8	Ist Fugenplan (Bauteilfugen) in Abstimmung mit dem Putzer/Stuckateur erstellt? Datum:	PA/Innen	☐ ☐	
9	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten des neuen Wandaufbaus und ggf. unter Berücksichtigung der zusätzlichen Bautrocknungsmaßnahmen erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
10	Ist Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplanes an PH, PE oder Heiz erfolgt?	PA	☐ ☐	
11	Wurden ggf. Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung von Rissen, Hohlstellen, Feuchte) des Unter-grundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

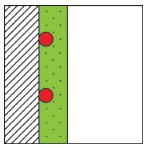


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.3	**Planung Haustechnik für Wandaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Wandheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung .....fertig gestellt? Datum:		☐ ☐	

NW1.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Architektur Elektro und Heizung/Sanitär durchgeführt? Sind vorgesehene Wandaufbaudicken (evtl. Ausgleichschicht, Dämmung, Putzdicken mit Mindestrohrüberdeckung, Armierung nach Herstellerangaben, Wandbelag/Oberflächengestaltung) bei Fenster- und Türanschlüssen möglich?	PA	☐ ☐	
2	Ist Positionierung der Wandheiz-/Kühlflächen incl. Regeleinrichtungen (optimale Flächennutzung pro Wand; Raumthermostat bzw. Wandbox u. Temperatur-/Feuchtefühler) abgestimmt u. dokumentiert?	PA/PH	☐ ☐	
3	Sind ggf. Bezugspunkte (z.B. Elektrodosen) zur Bestimmung des Heizleitungsverlaufs im Plan festgelegt und dokumentiert (für spätere Bohr- und Fixierungsarbeiten in der Wand)?	PA/PH/PE	☐ ☐	
4	Ist ggf. Fugenplan abgestimmt und berücksichtigt die Erfordernisse der Oberfläche, des Wandbelages und der Wandheiz-/Kühlflächen?	PA/PH (Heiz/Putz)	☐ ☐	
5	Ist Anordnung der Verteilerkästen und Positionierung der Anbindeleitungen (Decke, Sockelleiste, Wand oder Boden) festgelegt?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
6	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	

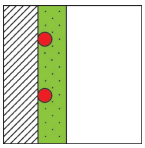


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.4	**Koordination Planungen**			
7	Sind Elektrowandeinbauten (Dosen jeglicher Art) und Leitungsführung (Minderungsfaktor nach DIN VDE 0298 Teil 4) mit den Wandheiz-/Kühlflächen abgestimmt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
8	Ist Putzart entsprechend der Raumnutzung (z.B. Nassräume) gewählt?	PA/PH (Heiz/Putz)	☐ ☐	
9	Wurde evtl. Minderung der Wandheiz-/Kühlleistung durch Oberflächengestaltung/Wandbelag berücksichtigt, z.B. Fliesen, Holzverkleidung, Metallverkleidung, Stuckarbeiten?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
10	Erfüllt neue Wandkonstruktion statische Anforderungen?	PA	☐ ☐	
NW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NW1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die ggf. geplante Feuchtigkeitssperre/Dampfbremse eingebaut, z.B. gegen nachstoßende Feuchte?	PA/BL	☐ ☐	
2	Sind die ggf. geplanten Sanierungsmaßnahmen (Feuchte, Risse, Hohlräume) durchgeführt und notwendige Standzeiten eingehalten?	BU/BL/(Putz)	☐ ☐	
3	Sind Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Putz	☐ ☐	
4	Liegen Ebenheit und Winkelabweichungen der Wandfläche innerhalb der Toleranzen der EN 13914-2 und DIN 18202?	Heiz/Putz	☐ ☐	
5	Wurde ggf. Ausgleichschicht (Ebenheit der Wandfläche) erstellt?	BL	☐ ☐	
6	Ist Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Putz	☐ ☐	
7	Sind die Sanitär,- Lüftungs- und Elektroarbeiten in den betreffenden Wandflächen abgeschlossen?	Heiz/Putz	☐ ☐	

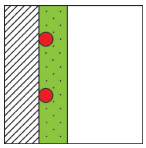


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NW1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
8	Sind Hohlräume in der Wand (Rohrleitungs- und Kabelführung) durch geeignete Maßnahmen (z.B. Streckmetall) für die Putzaufbringung vorbereitet?	PA/BL/Putz	☐ ☐	
9	Sind ggf. geeignete Dämmschichten (Fixierung auf Untergrund, Eignung für Rohrfixierung und Putz-aufbringung) ordnungsgemäß aufgebracht?	BL/Heiz/BU/ Putz	☐ ☐	
10	Ist evtl. erforderliche Putz-Haftbrücke bzw. Grundierung aufgebracht?	Heiz/Putz	☐ ☐	
11	Ist geplante Putzdicke mit Mindestrohrüberdeckung bei z.B. Fenster- und Türanschlüssen möglich?	Heiz/Putz	☐ ☐	

NW1.5.2	**Montage der Wandrohrsystem-Konstruktion**			
1	Sind Regeleinrichtungen (Raumthermostat und Temperatur-/Feuchtefühler) entsprechend der Planung berücksichtigt?	Heiz/Ele	☐ ☐	
2	Sind die Heiz-/Kühlrohre entsprechend der Planung und den Herstellervorgaben ordnungs-gemäß verlegt? Dabei sind in der Planung vorge-gebene Bezugspunkte zur späteren Rohrleitungs-ortung berücksichtigt.	Heiz	☐ ☐	
3	Sind bei der Führung der Anbindeleitungen wärme-, schall- und brandschutztechnische Anforderungen berücksichtigt?	Heiz	☐ ☐	
4	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dicht-heit geprüft (DIN EN 1264-4, siehe Protokoll P1)	Heiz	☐ ☐	

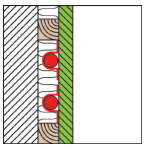


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
NW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NW1.5.3	**Putzherstellung**			
1	Ist Untergrund inkl. montierten Heizsystems für Putzaufbringung nach DIN EN 13914 geeignet?	Putz	☐ ☐	
2	Ist bei der Putzschicht entsprechend den Herstellerangaben ein Putzträger und/oder eine Putzarmierung berücksichtigt?	PA/Putz	☐ ☐	
3	Ist Mischplatz und Lagerplatz vorhanden?	PA/Putz	☐ ☐	
4	Erfordert Förderweg des Putzmörtels besondere Maßnahmen?	Heiz/Putz	☐ ☐	
5	Sind die Rohre ausreichend gegen Lageveränderungen gesichert?	Heiz/Putz	☐ ☐	
6	Stehen die Rohre bei Putzaufbringung unter Druck (DIN EN 1264-4, siehe Protokoll P1)?	Heiz/Putz	☐ ☐	
7	Ist der Konstruktionsaufbau, insbesondere die Rohrüberdeckung, entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Putz	☐ ☐	
8	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt?	Putz	☐ ☐	
9	Ist die Raumtemperatur >5°C (gemäß DIN EN 13914-2)?	Putz	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschritteszuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift	
NW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
NW1.5.4	**Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)**			
1	Beginn Funktionsheizen nach der Putzaufbringung - Kalkzementputz pro mm 1 Tag - Kalkputz pro mm 1 Tag - Gipsputz pro mm 1/2 Tag - bzw. entsprechend Vorgaben des Putzherstellers ..... Tage	Heiz	☐ ☐	
2	Ist Funktionsheizen der Wandheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P4)?	Heiz	☐ ☐	
3	Funktionskühlen (nur reine Kühlsysteme) Beginn Funktionskühlen nach der Putzaufbringung bei - Kalkzementputz pro mm 1 Tag - Kalkputz pro mm 1 Tag - Gipsputz pro mm 1/2 Tag - bzw. entsprechend Vorgaben des Putzherstellers ..... Tage	Heiz	☐ ☐	

ND1.5.5	**Oberflächengestaltung**			
1	Entspricht Oberflächengestaltung/Wandbelag den Vorgaben aus der Planung (siehe NW1.4, Punkt 9)?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Rohrleitungsverlauf bei der Positionierung von evtl. erforderlichen Fixierungen in der Wand berücksichtigt (kein Anbohren der Rohrleitungen!)?	Innen	☐ ☐	
3	Sind Dehnfugen im Wandbelag übernommen und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt?	Innen	☐ ☐	
4	Ist Prüfung der Wandoberfläche auf ihre Eignung für die Oberflächengestaltung (gemäß VOB) erfolgt?	Innen	☐ ☐	



TW1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion

TW1.2 Architekturplanung

TW1.3 Planung Haustechnik für Wandaufbau

TW1.4 Koordination/Planungen

TW1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TW1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TW1.5.2 Montage der Unterkonstruktion und der Wandheizungs- und/ oder Wandkühlflächen
- TW1.5.3 Anbringung Trockenbauplatten auf Unterkonstruktion
- TW1.5.4 Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)
- TW1.5.5 Oberflächengestaltung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

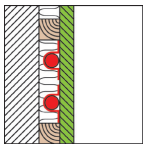
Sachv	Sachverständiger

Planung

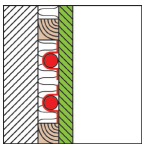
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

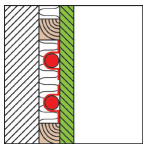
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



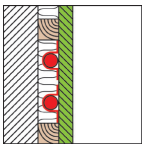
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist Art und Dicke der Wandkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist Tragfähigkeit der Wandkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Wandkonstruktion (z.B. Gebäudefugen) in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Ist Wandbeschaffenheit (z.B. Feuchte, Risse, Hohlräume) festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
5	Sind verfügbare Wandaufbaudicken und Anschlussmaße (z.B. Fensterbretter, Türrahmen, Stuckarbeiten) ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Ist Wärmedurchgangswiderstand ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Brandschutzanforderungen erfüllt (z.B. Dachgeschossausbau)?	PA	☐ ☐	
8	Sind Schallschutzanforderungen erfüllt (z.B. Wohnungstrennwände)?	PA/Statiker	☐ ☐	
9	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
10	Sind Sanierungsmaßnahmen für die Wand (z.B. Mauertrockenlegung) erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
11	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
12	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystem unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA/PH	☐ ☐	
13	Sind vorhandene Installationsleitungen erfasst (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht)?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkelabweichungen der Wand gemäß DIN 18202 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	



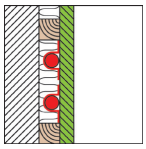
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Sind Wanddurchbrüche, neue Wand erforderlich (Statik)?	PA	☐ ☐	
5	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
6	Ist Energieausweis nach Energieeinsparverordnung erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik (Dampfdiffusion) fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
8	Ist Fugenplan (Bauteilfugen) in Abstimmung mit dem Trockenbauer erstellt?	PA	☐ ☐	
9	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten erstellt (z.B. Fugenverspachtelung nach der Austrocknung Estrich-/Putzarbeiten)? Datum:	PA	☐ ☐	
10	Ist Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplanes an PH, PE oder Heiz erfolgt?	PA	☐ ☐	
11	Wurden ggf. Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung von Rissen, Hohlstellen, Feuchte) des Untergrundes veranlasst?	PA	☐ ☐	



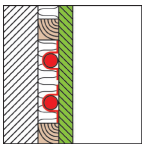
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.3	**Planung Haustechnik für Wandaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Wandheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:		☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Architektur Elektro und Heizung/Sanitär durchgeführt? Sind z. B. vorgesehene Wandaufbaudicken (Unterkonstruktion inkl. Dämmung, Profile aus Metall oder Holz, Trockenbauplatte, Wandbelag/Oberflächengestaltung) bei Fenster- und Türanschlüssen möglich?	PA	☐ ☐	
2	Ist Positionierung der Wandheiz-/Kühlflächen inkl. Regeleinrichtungen (optimale Flächennutzung pro Wand; Raumthermostat bzw. Wandbox und Temperatur-/Feuchtefühler) abgestimmt u. dokumentiert?	PA/PH	☐ ☐	
3	Sind ggf. Bezugspunkte (z.B. Elektrodosen) zur Bestimmung des Heizleitungsverlaufs im Plan festgelegt und dokumentiert (für spätere Bohr- und Fixierungsarbeiten in der Wand)?	PA/PH/PE	☐ ☐	
4	Ist ggf. Fugenplan abgestimmt und berücksichtigt die Erfordernisse der Trockenbaukonstruktion, der Oberfläche, des Wandbelages und der Wandheiz-/Kühlflächen?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
5	Ist Anordnung der Verteilerkästen und Positionierung der Anbindeleitungen (Decke, Sockelleiste, Wand oder Boden) festgelegt?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
6	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
7	Sind Elektrowandeinbauten (Dosen jeglicher Art) und Leitungsführung (Minderungsfaktor nach DIN VDE 0298 Teil 4) mit den Wandheiz-/Kühlflächen abgestimmt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
8	Ist Trockenbauplatte und ggf. Abdichtmaßnahme entsprechend der Raumnutzung (z.B. Nassräume) gewählt?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
9	Ist evtl. Minderung der Wandheiz-/Kühlleistung durch Oberflächengestaltung/Wandbelag berücksichtigt, z.B. Fliesen, Holzverkleidung, Metallverkleidung, Stuckarbeiten?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
10	Erfüllt neue Wandkonstruktion statische Anforderungen?	PA/Statiker	☐ ☐	

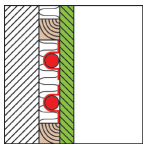


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die ggf. geplante Feuchtigkeitssperre/Dampfbremse eingebaut? (z.B. gegen nachstoßende Feuchte)?	PA/BL	☐ ☐	
2	Sind die ggf. geplanten Sanierungsmaßnahmen (Feuchte, Risse, Hohlräume) durchgeführt?	BU/BL/(Innen)	☐ ☐	
3	Sind Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Innen	☐ ☐	
4	Liegt Ebenheit der Wandfläche innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 und der Vorgaben der Systemhersteller Trockenbau und Heiz-/Kühlsystem?	Heiz/Innen	☐ ☐	
5	Wurde ggf. Ausgleichschicht (Ebenheit der Wandfläche) erstellt?	BL	☐ ☐	
6	Sind Winkelabweichungen nach Abschn. 2 der DIN 18202 eingehalten, siehe auch Abschn. 2.3.2 „Auszug aus DIN 18 202 zu den Winkel- und Ebenheitsabweichungen, Tab. 3“?	Heiz/Innen	☐ ☐	
7	Ist Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Putz	☐ ☐	
8	Sind die Sanitär,- Lüftungs- und Elektroarbeiten in den betreffenden Wandfläche abgeschlossen?	Heiz/Innen	☐ ☐	
9	Sind Hohlräume in der Wand (Rohrleitungs- und Kabelführung) durch geeignete Maßnahmen für die Aufnahme der Unterkonstruktion/Heizsystem vorbereitet?	PA/BL/Innen	☐ ☐	
10	Sind ggf. geeignete Dämmschichten (Fixierung an Untergrund/Unterkonstruktion, ggf. Eignung für Rohrfixierung) ordnungsgemäß aufgebracht?	BL/Heiz/BU/ Innen	☐ ☐	
11	Sind evtl. erforderliche Rand- und Dehnungsfugen berücksichtigt?	Heiz/Innen	☐ ☐	
12	Sind geplante Wandaufbaudicken bei z.B. Fenster- und Türanschlüssen möglich?	Heiz/Innen	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW1.5.2	**Montage der Unterkonstruktion und der Wandheizungs- und/oder Wandkühlflächen**			
1	Sind Regeleinrichtungen (Raumthermostat und Temperatur-/Feuchtefühler) entsprechend der Planung berücksichtigt?	Heiz/Ele	☐ ☐	
2	Ist Unterkonstruktion mit Rohrverlauf abgestimmt und erstellt?	Innen/Heiz	☐ ☐	
3	Sind die Rohre entsprechend der Planung und den Herstellervorgaben ordnungsgemäß verlegt? Dabei sind in der Planung vorgegebene Bezugspunkte zur späteren Rohrleitungsortung berücksichtigt. Keine Kreuzungen mit Rand- und Dehnfugen vorhanden?	Heiz	☐ ☐	
4	Sind bei der Führung der Anbindeleitungen wärme-, schall- und brandschutztechnische Anforderungen berücksichtigt?	Heiz	☐ ☐	
5	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1)	Heiz	☐ ☐	

TW1.5.3	**Anbringung Trockenbauplatten auf Unterkonstruktion**			
1	Ist Unterkonstruktion inkl. montierten Rohrsystems für Aufbringung Trockenbauplatten geeignet?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Lagerplatz vorhanden?	Innen	☐ ☐	
3	Sind die Rohre ausreichend gegen Lageveränderungen gesichert?	Heiz/Innen	☐ ☐	
4	Stehen die Rohre bei Aufbringung Trockenbauplatten unter Druck (siehe Protokoll P1)?	Heiz/Innen	☐ ☐	
5	Ist der Konstruktionsaufbau entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Innen	☐ ☐	
6	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt?	Innen	☐ ☐	
7	Ist die Raumtemperatur > 5°C?	Innen	☐ ☐	

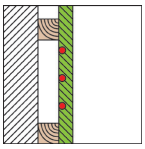


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW1.5.4	**Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)**			
TW1.5.4.1	**Funktionsheizen bei Heiz- und kombinierten Heiz-/Kühlsystemen**			
1	Beginn Funktionsheizen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz/Innen	☐ ☐	
2	Ist Funktionsheizen der Wandheizung durchgeführt und dokumentiert (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P5)?	Heiz	☐ ☐	
TW1.5.4.2	**Funktionskühlen (nur reine Kühlsysteme)**			
1	Beginn Funktionskühlen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz	☐ ☐	

TW1.5.5	**Oberflächengestaltung**			
1	Entspricht Oberflächengestaltung/Wandbelag den Vorgaben aus der Planung (siehe TW1.4, Punkt 9)?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Rohrleitungsverlauf bei der Positionierung von evtl. erforderlichen Fixierungen in der Wand berücksichtigt (kein Anbohren der Rohrleitung!)?	Innen	☐ ☐	
3	Sind Dehnfugen im Wandbelag übernommen und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt?	Innen	☐ ☐	
4	Ist Prüfung der Wandoberfläche auf ihre Eignung für die Oberflächengestaltung (gemäß VOB) erfolgt?	Innen	☐ ☐	

TW 2 - ROHRSYSTEM IN TROCKENBAUPLATTE - WAND

Bauart A nach DIN EN 1264.Systemplatten (Rohrleitungen integriert in Trockenbauplatten) auf Unterkonstruktion an der Wand befestigt.



TW2.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion

TW2.2 Architekturplanung

TW2.3 Planung Haustechnik für Wandaufbau

TW2.4 Koordination/Planungen

TW2.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TW2.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TW2.5.2 Anbringung der Trockenbauplatten auf Unterkonstruktion
- TW2.5.3 Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)
- TW2.5.4 Oberflächengestaltung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

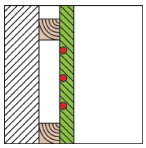
Sachv	Sachverständiger

Planung

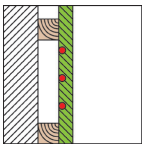
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

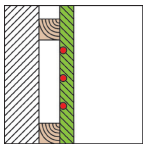
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



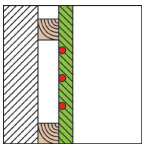
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist Art und Dicke der Wandkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist Tragfähigkeit der Wandkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Wandkonstruktion (z.B. Gebäudefugen) in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Ist Wandbeschaffenheit (z.B. Feuchte, Risse, Hohlräume) festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
5	Sind verfügbare Wandaufbaudicken und Anschlussmaße (z.B. Fensterbretter, Türrahmen, Stuckarbeiten) ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Ist Wärmedurchgangswiderstand ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Brandschutzanforderungen erfüllt (z.B. Dachgeschossausbau)?	PA	☐ ☐	
8	Sind Schallschutzanforderungen erfüllt (z.B. Wohnungstrennwände)?	PA/Statiker	☐ ☐	
9	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
10	Sind Sanierungsmaßnahmen für die Wand (z.B. Mauertrockenlegung) erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
11	Sind Wandlöcher für die Durchführung der Anbindeleitungen in Innenwänden gebohrt?	PA	☐ ☐	
12	Sind Flächenheizungs- und Flächenkühlungssystem unter Berücksichtigung der verfügbaren Aufbau- und Anschlusshöhen ausgewählt?	BH/PA/PH	☐ ☐	
13	Sind vorhandene Installationsleitungen erfasst (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht)?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkelabweichungen der Wand gemäß DIN 18202 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	



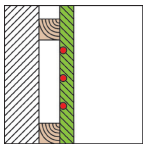
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Sind Wanddurchbrüche, neue Wand erforderlich (Statik)?	PA	☐ ☐	
5	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
6	Ist Energieausweis nach Energieeinsparverord-nung erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik (Dampfdiffusion) fertiggestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
8	Ist Fugenplan (Bauteilfugen) in Abstimmung mit dem Trockenbauer erstellt?	PA	☐ ☐	
9	Ist Plattenanordnung von aktiv beheizten/gekühlten zu inaktiven Flächen (z.B. Fugenverlauf) gemäß DIN 18181 in Abstimmung mit dem Trockenbauer erstellt?	PA/Innen/PH	☐ ☐	
10	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten erstellt (z.B. Fugenverspachtelung nach der Austrocknung Estrich-/Putzarbeiten)? Datum:	PA	☐ ☐	
11	Ist Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplanes an PH, PE oder Heiz erfolgt?	PA	☐ ☐	
12	Wurden ggf. Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung von Rissen, Hohlstellen, Feuchte) des Untergrun-des veranlasst?	PA	☐ ☐	



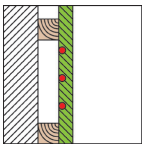
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.3	**Planung Haustechnik für Wandaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Wandheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung ..... fertig gestellt? Datum:		☐ ☐	



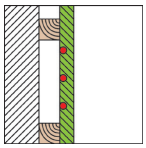
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Architektur, Elektro und Heizung/Sanitär durchgeführt? Sind z. B. vorgesehene Wandaufbaudicken (Unterkonstruktion inkl. Dämmung, Profile aus Metall oder Holz, Trockenbauplatte, Wandbelag/Oberflächengestaltung) bei Fenster- und Türanschlüssen möglich?	PA	☐ ☐	
2	Ist Positionierung der Wandheiz-/Kühlflächen inkl. Regeleinrichtungen (optimale Flächennutzung pro Wand; Raumthermostat bzw. Wandbox) abgestimmt und dokumentiert?	PA/PH	☐ ☐	
3	Sind ggf. Bezugspunkte (z.B. Elektrodosen) zur Bestimmung des Heizleitungsverlaufs im Plan festgelegt und dokumentiert (für spätere Bohr- und Fixierungsarbeiten in der Wand)?	PA/PH/PE	☐ ☐	
4	Ist ggf. Fugenplan abgestimmt und berücksichtigt die Erfordernisse der Trockenbaukonstruktion (z.B. DIN 18181), der Oberfläche, des Wandbelages und der Wandheiz-/Kühlflächen?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
5	Ist Anordnung der Verteilerkästen und Positionierung der Anbindeleitungen (Decke, Sockelleiste, Wand oder Boden) festgelegt?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
6	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
7	Sind Elektrowandeinbauten (Dosen jeglicher Art) und Leitungsführung (Minderungsfaktor nach DIN VDE 0298 Teil 4) mit den Wandheiz-/Kühlflächen abgestimmt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
8	Ist Trockenbauplatte und ggf. Abdichtmaßnahme entsprechend der Raumnutzung (z.B. Nassräume) gewählt?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
9	Ist evtl. Minderung der Wandheiz-/Kühlleistung durch Oberflächengestaltung/Wandbelag berücksichtigt, z.B. Fliesen, Holzverkleidung, Metallverkleidung, Stuckarbeiten?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
10	Erfüllt neue Wandkonstruktion statische Anforderungen?	PA/Statiker	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW2.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die ggf. geplante Feuchtigkeitssperre/Dampfbremse eingebaut (z.B. gegen nachstoßende Feuchte)?	PA/BL	☐ ☐	
2	Sind die ggf. geplanten Sanierungsmaßnahmen (Feuchte, Risse, Hohlräume) durchgeführt?	BU/BL/(Innen)	☐ ☐	
3	Sind Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Innen	☐ ☐	
4	Liegt Ebenheit der Wandfläche innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 und der Vorgaben der Systemhersteller Trockenbau und Heiz-/Kühlsystem?	Heiz/Innen	☐ ☐	
5	Wurde ggf. Ausgleichschicht (Ebenheit der Wandfläche) erstellt?	BL	☐ ☐	
6	Sind Winkelabweichungen nach DIN 18202 eingehalten?	Heiz/Innen	☐ ☐	
7	Ist Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Putz	☐ ☐	
8	Sind die Sanitär,- Lüftungs- und Elektroarbeiten in den betreffenden Wandfläche abgeschlossen?	Heiz/Innen	☐ ☐	
9	Sind Hohlräume in der Wand (Rohrleitungs- u. Kabelführung) durch geeignete Maßnahmen für die Aufnahme der Unterkonstruktion/Heizsystem vorbereitet?	PA/BL/Innen	☐ ☐	
10	Sind ggf. geeignete Dämmschichten (Fixierung an Untergrund/Unterkonstruktion, ggf. Eignung für Rohrfixierung) ordnungsgemäß aufgebracht?	BL/Heiz/BU/ Innen	☐ ☐	
11	Sind evtl. erforderliche Rand- und Dehnungsfugen berücksichtigt?	Heiz/Innen	☐ ☐	
12	Sind geplante Wandaufbaudicken bei z.B. Fenster- und Türanschlüssen möglich?	Heiz/Innen	☐ ☐	
13	Sind Regeleinrichtungen (Raumthermostat, Wandbox) entsprechend der Planung berücksichtigt?	Heiz/Ele	☐ ☐	
14	Ist Unterkonstruktion und Fugenanordnung (DIN 18181) mit Heizrohrverlauf abgestimmt und erstellt, z. B. ausreichender Hohlraum für Anbindeleitungen?	Heiz/Innen	☐ ☐	

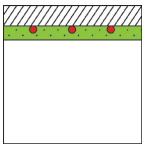


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW2.5.2	**Anbringung Trockenbauplatten auf Unterkonstruktion**			
1	Ist Unterkonstruktion für Aufbringung Trockenbauplatten inkl. montierten Heizsystems geeignet?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Lagerplatz vorhanden?	Innen	☐ ☐	
3	Sind die aktiven Trockenbauplatten (Heiz/Kühlplatten) entsprechend der Planung und den Herstellervorgaben ordnungsgemäß verlegt? Dabei sind in der Planung vorgegebene Bezugspunkte zur späteren Rohrleitungsortung berücksichtigt. Keine Kreuzungen mit Rand- und Dehnfugen vorhanden?	Heiz	☐ ☐	
4	Sind bei der Führung der Anbindeleitungen wärme- schall- und brandschutztechnische Anforderungen berücksichtigt?	Heiz	☐ ☐	
5	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	
6	Ist der Konstruktionsaufbau entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Innen	☐ ☐	
7	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt, keine kreuzenden Heizrohre vorhanden?	Heiz/Innen	☐ ☐	
8	Ist die Raumtemperatur > 5°C?	Innen	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TW2.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TW2.5.3	**Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)**			
TW2.5.3.1	**Funktionsheizen bei Heiz- und kombinierten Heiz-/Kühlsystemen**			
1	Beginn Funktionsheizen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz/Innen	☐ ☐	
2	Ist Funktionsheizen der Wandheizung durchgeführt (nach DIN EN 1264-4; siehe Protokoll P5) und dokumentiert?	Heiz	☐ ☐	
TW2.5.3.2	**Funktionskühlen (nur reine Kühlsysteme)**			
1	Beginn Funktionskühlen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz	☐ ☐	

TW2.5.4	**Oberflächengestaltung**			
1	Entspricht Oberflächengestaltung/Wandbelag den Vorgaben aus der Planung (siehe TW2.4, Punkt 9)?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Rohrleitungsverlauf bei der Positionierung von evtl. erforderlichen Fixierungen in der Wand berücksichtigt (kein Anbohren der Rohrleitung!)?	Innen	☐ ☐	
3	Sind Dehnfugen im Wandbelag übernommen und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt?	Innen	☐ ☐	
4	Erfolgte Prüfung der Wandoberfläche auf ihre Eignung für die Oberflächengestaltung (gemäß VOB)?	Innen	☐ ☐	



ND1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Deckenkonstruktion

ND1.2 Architekturplanung

ND1.3 Planung Haustechnik für Deckenaufbau

ND1.4 Koordination/Planungen

ND1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- ND1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- ND1.5.2 Montage der Deckenrohrsystem-Konstruktion
- ND1.5.3 Deckenputzherstellung
- ND1.5.4 Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)
- ND1.5.5 Deckenoberflächengestaltung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

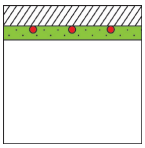
Sachv	Sachverständiger

Planung

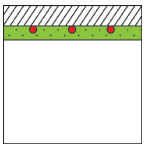
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

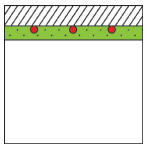
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
ND1.1	**Bestandsaufnahme der vorhandenen Konstruktion**			
1	Ist Art und Dicke der Deckenkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist Tragfähigkeit und Oberflächenbeschaffenheit der vorhandenen Deckenkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Deckenkonstruktion (z.B. Bauwerksfugen) in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Ist Deckenbeschaffenheit (z.B. Feuchte, Risse, Hohlräume) festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
5	Sind verfügbare Aufbau- und Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Ist Wärmedurchgangswiderstand ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Brandschutzanforderungen erfüllt (z.B. Dachgeschossausbau)?	PA	☐ ☐	
8	Sind Schallschutzanforderungen erfüllt (z.B. Wohnungstrenndecke)?	PA/Statiker	☐ ☐	
9	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
10	Sind Sanierungsmaßnahmen für die Decke (z.B. Trockenlegung) erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
11	Sind Durchbrüche für die Durchführung der Anbindeleitungen in Wand und/oder Decke vorhanden?	PA	☐ ☐	
12	Sind Aufbau- und Anschlusshöhen der Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme berücksichtigt?	BH/PA	☐ ☐	
13	Sind vorhandene Installationsleitungen erfasst (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht)?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkelabweichungen des Untergrundes gemäß DIN 18202 und DIN EN 13914-2 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	
15	Schwingt/biegt die Deckenkonstruktion sich beim Begehen bzw. ggf. beim Befahren durch?	PA/Statiker	☐ ☐	

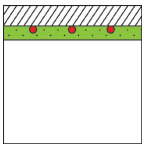


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
ND1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Deckenkonstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz/Mischplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Sind Wand-/Deckendurchbrüche erforderlich (Statik)?	PA	☐ ☐	
5	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Mögliches Eigengewicht der vorhandenen Deckenkonstruktion unter Berücksichtigung der zusätzlichen statischen Belastung ist bestimmt. Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
6	Ist Planung Architektur einschließlich Bauphysik fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist ggf. Fugenplan in Abstimmung mit dem Deckenputzer erstellt?	PA	☐ ☐	
8	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der voraussichtlichen Trocknungszeiten erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
9	Ist Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplanes an PH, PE oder Heiz erfolgt?	PA	☐ ☐	
10	Wurde ggf. Sanierung und Ausgleich des Decken-untergrundes veranlasst?	PA	☐ ☐	

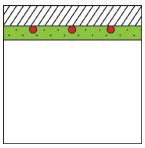


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
ND1.3	**Planung Haustechnik für Deckenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Deckenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung (ggf. Lüftung/Sprinkler etc.) fertig gestellt? Datum:		☐ ☐	

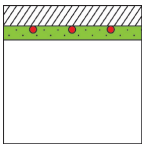
ND1.4	**Koordination Planungen**			
1	Sind im Fugenplan die Erfordernisse des Deckenbelages (insbesondere Fugenbild, Material, Art der Verlegung) berücksichtigt?	PA/PH (Heiz/Ele/Putz)	☐ ☐	
2	Ist ggf. Anordnung der Verteilerkästen und Positionierung der Anbindeleitungen (Decke, Sockelleiste, Wand oder Boden) festgelegt?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
3	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
4	Ist geeignete Putzart gewählt?	PA/PH (Heiz/ Putz)	☐ ☐	
5	Wurde evtl. Minderung der Deckenheiz-/Kühlleistung durch Oberflächengestaltung/Deckenbelag berücksichtigt, z.B. Holzverkleidung, Metallverkleidung, Stuckarbeiten?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
6	Erfüllt neue Deckenkonstruktion statische Anforderungen?	PA	☐ ☐	



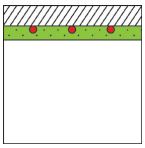
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt	Unterschrift ja / nein
ND1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
ND1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist die ggf. geplante Feuchtigkeitssperre/ Dampfbremse eingebaut?	PA/BL	☐ ☐	
2	Sind die ggf. geplanten Sanierungsmaßnahmen (Feuchte, Risse, Hohlräume) durchgeführt und notwendige Standzeiten eingehalten?	BU/BL/(Putz)	☐ ☐	
3	Sind Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Putz	☐ ☐	
4	Liegen Ebenheit und Winkelabweichungen der Decken innerhalb der Toleranzen der EN 13914-2 und DIN 18202?	Heiz/Putz	☐ ☐	
5	Wurde ggf. Ausgleichsschicht (Ebenheit der Deckenfläche) erstellt?	BL	☐ ☐	
6	Ist Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Putz	☐ ☐	
7	Sind sonstige Versorgungsleitungen wie Strom, Sprinkler und/oder Lüftungsleitungen entsprechend der Planung verlegt?	PA/BL	☐ ☐	
8	Sind Hohlräume in der Decke (Rohrleitungs- und Kabelführung) durch geeignete Maßnahmen (z.B. Streckmetall) für die Putzaufbringung vorbereitet?	PA/BL/Putz	☐ ☐	
9	Ist ggf. Haftbrücke bzw. Grundierung nach Vorgabe des Putzschichtherstellers aufgebracht?	PA/Putz	☐ ☐	
10	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden? Höhenausgleich ist erforderlich.	PA/BL	☐ ☐	
11	Sind Abweichungen durch den Höhenausgleich im Plan erfasst?	Heiz/Putz	☐ ☐	
12	Ist Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Putz	☐ ☐	
13	Ist abgestimmte Änderung durchgeführt?	BL	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
ND1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
ND1.5.2	**Montage der Deckenrohrsystem-Konstruktion**			
1	Sind Regeleinrichtungen (Raumthermostat und Temperatur-/Feuchtefühler) entsprechend der Planung berücksichtigt?	Heiz/Ele	☐ ☐	
2	Sind die Heiz-/Kühlrohre entsprechend der Planung und den Herstellervorgaben ordnungsgemäß verlegt? Dabei sind in der Planung vorgegebene Bezugspunkte zur späteren Rohrleitungsortung berücksichtigt.	Heiz	☐ ☐	
3	Sind bei der Führung der Anbindeleitungen wärme-, schall- und brandschutztechnische Anforderungen berücksichtigt?	Heiz	☐ ☐	
4	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (DIN EN 1264-4, siehe Protokoll P1)	Heiz	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
ND1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
ND1.5.3	**Deckenputzherstellung**			
1	Ist Untergrund inkl. montiertem Heiz/-Kühlsystems für Putzaufbringung nach DIN EN 13914 geeignet?	Putz	☐ ☐	
2	Sind bei der Putzschicht entsprechend den Herstellerangaben ein Putzträger und/oder eine Putzarmierung berücksichtigt?	PA/Putz	☐ ☐	
3	Ist Mischplatz und Lagerplatz vorhanden?	PA/Putz	☐ ☐	
4	Erfordert Förderweg des Deckenputzes besondere Maßnahmen?	Heiz/Putz	☐ ☐	
5	Sind die Rohrsysteme/Rohre ausreichend gegen Durchgängen/Lageveränderung gesichert?	Heiz/Putz	☐ ☐	
6	Stehen die Rohrsysteme/Rohre bei Putzaufbringung unter Druck (DIN EN 1264-4, siehe Protokoll P1)?	Heiz/Putz	☐ ☐	
7	Ist der Konstruktionsaufbau, insbesondere die System-/Rohrüberdeckung, entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Putz	☐ ☐	
8	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt?	Putz	☐ ☐	
9	Ist die Raum- und Baukörpertemperatur >5°C (DIN EN 13914-2)?	Putz	☐ ☐	

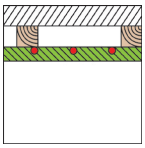


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig ja / nein	erledigt	Unterschrift
ND1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
ND1.5.4	**Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)**			
ND1.5.4.1	**Funktionsheizen bei Heiz- und kombinierten Heiz-/Kühlsystemen**			
1	Beginn Funktionsheizen nach der Putzaufbringung - Kalkzementputz pro mm 1 Tag - Kalkputz pro mm 1 Tag - Gipsputz pro mm 1/2 Tag - bzw. entsprechend Vorgaben des Putzherstellers ..... Tage	Heiz	☐ ☐	
2	Ist Funktionsheizen des Deckensystems durchgeführt (nach DIN EN 1264; siehe Protokoll P4) und dokumentiert?	Heiz	☐ ☐	
ND1.5.4.2	**Funktionskühlen (nur reine Kühlsysteme)**			
1	Beginn Funktionskühlen nach der Putzaufbringung - Kalkzementputz pro mm 1 Tag - Kalkputz pro mm 1 Tag - Gipsputz pro mm 1/2 Tag - bzw. entsprechend Vorgaben des Putzherstellers ..... Tage	Heiz	☐ ☐	

ND1.5.5	**Deckenoberflächengestaltung**			
1	Entspricht Oberflächengestaltung/Beschichtung den Vorgaben aus der Planung (siehe ND1.5.1, Punkt 9)?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Rohrleitungsverlauf bei der Positionierung von evtl. erforderlichen Fixierungen in der Decke berücksichtigt (kein Anbohren der Rohrleitungen!)?	Innen	☐ ☐	
3	Sind Dehnfugen im Deckenbelag übernommen und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt?	Innen	☐ ☐	
4	Ist Prüfung der Putzoberfläche auf ihre Eignung für die Deckenoberflächengestaltung (gemäß VOB) erfolgt?	Innen	☐ ☐	

TD 1 - ROHRSYSTEM IN TROCKENBAUPLATTE - DECKE

Bauart A nach DIN EN 1264. Systemplatten (Rohrleitungen integriert in Trockenbauplatten) auf Unterkonstruktion an der Decke befestigt.



TD1.1 Bestandsaufnahme der vorhandenen Deckenkonstruktion

TD1.2 Architekturplanung

TD1.3 Planung Haustechnik für Deckenaufbau

TD1.4 Koordination/Planungen

TD1.5 Ausführung und Bauüberwachung

- TD1.5.1 Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen
- TD1.5.2 Montage der Trockenbauplatten mit integriertem Rohrsystem
- TD1.5.4 Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)
- TW1.5.5 Deckenoberflächengestaltung

Vorbemerkung zur Handhabung der Checkliste:

Die aufgelisteten Arbeitsschritte sind entsprechend abzuarbeiten.
Sind bei der Ausführung Abstell- oder Verbesserungsmaßnahmen erforderlich, sind diese schriftlich festzuhalten und durch den Bauleiter/Planer zu koordinieren und zu prüfen.

Verwendete Abkürzungen:

Bestandsaufnahme

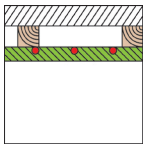
Sachv	Sachverständiger

Planung

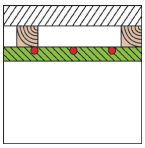
BH	Bauherr
BL	Bauleiter
PA	Planer Architektur
PH	Fachplaner Heizung
PS	Fachplanung Sanitär
PE	Fachplaner Elektro

Ausführung

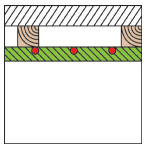
As	Asphaltleger
BU	Bauunternehmer
Ele	Elektroinstallateur
Estr	Estrichleger
Heiz	Heizungsbauer
Innen	Ausführender Innenausbau, z. B. Maler, Fliesenleger, Trockenbauer, Schreiner, Metallbauer
ObBo	Oberbodenleger
Putz	Putzer
San	Sanitärinstallateur



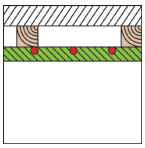
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.1	**Bestandsaufnahme der Deckenkonstruktion**			
1	Ist Art und Dicke der vorhandenen Deckenkonstruktion festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
2	Ist Tragfähigkeit der vorhandenen Deckenkonstruktion ermittelt?	PA/Sachv	☐ ☐	
3	Sind Fugen in der Deckenkonstruktion (z.B. Bauwerksfugen) in einem Plan erfasst?	PA	☐ ☐	
4	Ist Deckenbeschaffenheit (z.B. Feuchte, Risse, Hohlräume) festgestellt?	PA/Sachv	☐ ☐	
5	Sind verfügbare Aufbau- u. Anschlusshöhen ermittelt?	PA	☐ ☐	
6	Ist Wärmedurchgangswiderstand ermittelt?	PA	☐ ☐	
7	Sind Brandschutzanforderungen erfüllt (z.B. Dachgeschossausbau)?	PA	☐ ☐	
8	Sind Schallschutzanforderungen erfüllt (z.B. Wohnungstrenndecke)?	PA/Statiker	☐ ☐	
9	Sind Maßnahmen gegen Wasserdampfdiffusion (Tauwasserbildung) bei der vorgesehenen Konstruktion erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
10	Sind Sanierungsmaßnahmen für die Decke (z.B. Trockenlegung) erforderlich?	PA/Sachv	☐ ☐	
11	Sind Durchbrüche für die Durchführung der Anbindeleitungen in Wand und/oder Decke vorhanden?	PA	☐ ☐	
12	Sind Aufbau- und Anschlusshöhen der Flächenheizungs- und Flächenkühlungssysteme berücksichtigt?	BH/PA	☐ ☐	
13	Sind vorhandene Installationsleitungen erfasst (Elektro, Sanitär, Lüftung, Kamin, Versorgungsschacht)?	PA	☐ ☐	
14	Wurden Ebenheits- und Winkelabweichungen des Untergrundes gemäß DIN 18202 überprüft?	PA/Sachv	☐ ☐	
15	Schwingt/biegt die Deckenkonstruktion sich beim Begehen bzw. ggf. beim Befahren durch?	PA/Statiker	☐ ☐	



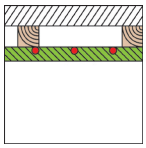
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.2	**Architekturplanung**			
1	Ist Bestandsaufnahme der vorhandenen Deckenkonstruktion erfolgt?	PA	☐ ☐	
2	Ist Baustelle für LKW erreichbar?	PA	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz vorhanden?	PA	☐ ☐	
4	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
5	Ist Statik unter Berücksichtigung des Neuaufbaus erstellt? Mögliches Eigengewicht der vorhandenen Deckenkonstruktion unter Berücksichtigung der zusätzlichen statischen Belastung ist bestimmt. Datum:	PA/Statiker	☐ ☐	
6	Ist Planung/Architektur einschließlich Bauphysik fertig gestellt? Datum:	PA	☐ ☐	
7	Ist Fugenplan in Abstimmung mit dem Trockenbauer und Systemanbieter erstellt?	PA	☐ ☐	
8	Ist Plattenanordnung von aktiv beheizten/gekühlten zu inaktiven Flächen (z.B. Fugenverlauf) gemäß DIN 18181 in Abstimmung mit dem Trockenbauer erstellt?	PA/Innen/PH	☐ ☐	
9	Ist ggf. Bauablaufplan unter Einbeziehung der zusätzlichen Konstruktion erstellt? Datum:	PA	☐ ☐	
10	Ist Weitergabe des abgestimmten Fugenplans und des Bauablaufplanes an PH oder Heiz erfolgt?	PA	☐ ☐	
11	Wurden ggf. Sanierungsmaßnahmen Ausgleich/ Vorarbeiten (Beseitigung von Feuchte) des Untergrundes veranlasst?	PA	☐ ☐	



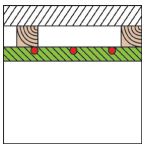
Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.3	**Planung Haustechnik für Deckenaufbau**			
1	Ist die Fachplanung Deckenheizung/-kühlung fertig gestellt? Datum:	PH	☐ ☐	
2	Ist die Fachplanung Elektro fertig gestellt? Datum:	PE	☐ ☐	
3	Ist die Fachplanung Sanitär fertig gestellt? Datum:	PS	☐ ☐	
4	Ist die Fachplanung (ggf. Lüftung/Sprinkler etc.) fertig gestellt? Datum:		☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.4	**Koordination Planungen**			
1	Ist Koordination der Planungen Planer/Architekt, Elektro- und Haustechnik durchgeführt? Z.B. Berücksichtigung der nicht belegten Flächen der Heiz-/Kühlsystemen durch Licht und/oder Lüftungssystemen	PA	☐ ☐	
2	Ist Positionierung der Deckenheiz-/Kühlflächen inkl. Regeleinrichtungen (optimale Flächennutzung pro Decke; Raumthermostat und Temperatur-/Feuchtefühler) abgestimmt u. dokumentiert?	PA/PH	☐ ☐	
3	Sind ggf. Bezugspunkte (z.B. Leuchtmittel) zur Bestimmung des Heizleitungsverlaufs im Plan festgelegt und dokumentiert (für spätere Bohr- und Fixierungsarbeiten in der Decke)?	PA/PH/PE	☐ ☐	
4	Berücksichtigt Fugenplan die Erfordernisse des Deckenbelages (insbesondere Fugenbild, Material, Art der Verlegung)?	PA/PH (Heiz/Ele/ObBo)	☐ ☐	
5	Sind Rohrführung/Anordnung der Verteiler so geführt, dass Rohrkonzentrationen minimiert werden?	PA/PH (Heiz)	☐ ☐	
6	Sind Leerrohre bzw. Zuleitungen für Einzelraumregelung berücksichtigt?	PA/PH/PE (Heiz/Ele)	☐ ☐	
7	Ist Trockenbauplatte und ggf. Abdichtmaßnahme entsprechend der Raumnutzung (z.B. Nassräume) gewählt?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
8	Ist evtl. Minderung der Wandheiz-/Kühlleistung durch Oberflächengestaltung/Deckenbelag berücksichtigt, z.B. Holzverkleidung, Metallverkleidung, Stuckarbeiten?	PA/PH (Heiz/Innen)	☐ ☐	
9	Erfüllt neue Deckenkonstruktion statische Anforderungen?	PA/Statiker	☐ ☐	

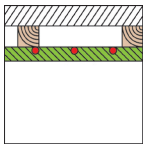


Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TD1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
1	Ist ggf. eine Feuchtigkeitssperre erforderlich (z.B. gegen nachstoßende Feuchte)?	PA/BL	☐ ☐	
2	Sind die ggf. geplanten Sanierungsmaßnahmen (Feuchte, Risse, Hohlräume) durchgeführt?	BU/BL/Innen	☐ ☐	
3	Sind Oberflächen augenscheinlich trocken?	Heiz/Innen	☐ ☐	
4	Liegt Ebenheit der Wandfläche innerhalb der Toleranzen der DIN 18202 und der Vorgaben der Systemhersteller Trockenbau und Heiz-/Kühlsystem?	Heiz/Innen	☐ ☐	
5	Wurde ggf. Ausgleichschicht (Ebenheit der Deckenfläche) erstellt?	BL	☐ ☐	
6	Sind Winkelabweichungen nach Abschn. 2 der DIN 18202 eingehalten, siehe auch Abschn. 2.3 Auszug aus DIN 18 202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen?	Heiz/Innen	☐ ☐	
7	Ist Bauwerk geschlossen und ggf. beheizbar?	BL/Heiz/Putz	☐ ☐	
8	Sind die Innenputzarbeiten abgeschlossen?	Heiz/Putz	☐ ☐	
9	Sind sonstige Versorgungsleitungen wie Strom, Sprinkler und/oder Lüftungsleitungen entsprechend der Planung verlegt?	PA/BL	☐ ☐	
10	Sind Rohrleitungen und Kabel vorhanden? Höhenausgleich ist erforderlich.	PA/BL	☐ ☐	
11	Sind ggf. geeignete Dämmschichten (Fixierung an Untergrund/Unterkonstruktion, ggf. Eignung für Rohrfixierung) ordnungsgemäß aufgebracht?	BL/Heiz/BU/ Innen	☐ ☐	
12	Sind Regeleinrichtungen (Raumthermostat) entsprechend der Planung berücksichtigt?	Heiz/Ele	☐ ☐	
13	Ist Unterkonstruktion und Fugenanordnung (DIN 18181) mit Heizrohrverlauf abgestimmt und erstellt?	Innen/Heiz	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TD1.5.1	**Prüfung des Untergrundes und der Umgebungsbedingungen**			
14	Sind Abweichungen im Plan erfasst?	Heiz/Innen	☐ ☐	
15	Ist Mitteilung an den Auftraggeber erfolgt?	Heiz/Innen	☐ ☐	
16	Ist abgestimmte Änderung durchgeführt?	BL	☐ ☐	

TD1.5.2	**Montage der Trockenbauplatten mit integriertem Rohrsystem**			
1	Sind die Verteiler, Anbindeleitungen sowie die Trockenbauplatten inkl. Rohrsystem entsprechend den Herstellervorgaben ordnungsgemäß montiert?	Heiz	☐ ☐	
2	Ist Unterkonstruktion für Aufbringung Trockenbauplatten inkl. montierten Heizsystems geeignet?	Innen	☐ ☐	
3	Ist Lagerplatz vorhanden?	Innen	☐ ☐	
4	Sind die aktiven Trockenbauplatten (Heiz/Kühlplatten) entsprechend der Planung und den Herstellervorgaben ordnungsgemäß verlegt? Dabei sind in der Planung vorgegebene Bezugspunkte zur späteren Rohrleitungsortung berücksichtigt. Keine Kreuzungen mit Rand- und Dehnfugen vorhanden.	Heiz	☐ ☐	
5	Sind bei der Führung der Anbindeleitungen wärme-schall- und brandschutztechnische Anforderungen berücksichtigt?	Heiz	☐ ☐	
6	Sind die Rohre und Rohrverbindungen auf Dichtheit geprüft (siehe Protokoll P1)?	Heiz	☐ ☐	
7	Ist der Konstruktionsaufbau entsprechend den Vorgaben eingehalten?	Innen	☐ ☐	
8	Sind die Fugen entsprechend den Vorgaben angelegt?	Innen	☐ ☐	
9	Ist die Raumtemperatur ist > 5°C?	Innen	☐ ☐	



Arbeits-schritt	Beschreibung des Arbeitsschrittes	zuständig	erledigt ja / nein	Unterschrift
TD1.5	**Ausführung und Bauüberwachung**			
TD1.5.3	**Funktionsprüfung nach Betriebsweise (Heizen und/oder Kühlen)**			
TD1.5.3.1	**Funktionsheizen bei Heiz- und kombinierten Heiz-/Kühlsystemen**			
1	Beginn Funktionsheizen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz/Innen	☐ ☐	
2	Ist Funktionsheizen des Deckensystems durchgeführt (nach DIN EN 1264; siehe Protokoll P5) und dokumentiert ?	Heiz	☐ ☐	
TD1.5.3.2	**Funktionskühlen (nur reine Kühlsysteme)**			
1	Beginn Funktionskühlen nach der Fertigstellung der Trockenbaukonstruktion inklusive aller Fugen entsprechend den Vorgaben des Trockenbauplattenherstellers ..... Tage.	Heiz	☐ ☐	

TD1.5.4	**Deckenoberflächengestaltung**			
1	Entspricht Oberflächengestaltung/Oberflächenbelag den Vorgaben aus der Planung (sh. TD1.4, Punkt 8)?	Innen	☐ ☐	
2	Ist Rohrleitungsverlauf bei der Positionierung von evtl. erforderlichen Fixierungen in der Decke berücksichtigt (kein Anbohren der Rohrleitung!)?	Innen	☐ ☐	
3	Sind Dehnfugen im Deckenbelag übernommen und in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt?	Innen	☐ ☐	
4	Erfolgte Prüfung der Deckenoberfläche auf ihre Eignung für die Oberflächengestaltung (gemäß VOB)?	Innen	☐ ☐	

PROTOKOLL FÜR DIE DICHTHEITSPRÜFUNG VON FLÄCHENHEIZUNGEN UND FLÄCHENKÜHLUNGEN

PROTOKOLL FÜR DIE DICHTHEITSPRÜFUNG VON FLÄCHENHEIZUNGEN UND FLÄCHENKÜHLUNGEN

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Die Dichtheit der Heiz-/Kühlkreise der Flächenheizung/Flächenkühlung wird unmittelbar vor der Estrich-, Putz- bzw. Ausgleichsmassenverlegung durch eine Wasserdruckprobe sichergestellt. Der Prüfdruck beträgt hier abweichend von der VOB das Doppelte des Betriebsdruckes mindestens jedoch 6 bar. Dieser Druck muss während des Einbaus des Estrichs/Putzes aufrecht erhalten bleiben.

Dokumentation

Maximal zulässiger Betriebsdruck ..... bar

Prüfdruck ..... bar

Belastungsdauer ..... h

Die Dichtheit wurde festgestellt; bleibende Formänderungen sind an keinem Bauteil aufgetreten.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL FÜR DIE DICHTHEITSPRÜFUNG VON FLÄCHENHEIZUNGEN UND FLÄCHENKÜHLUNGEN MIT GUSSASPHALT

PROTOKOLL FÜR DIE DICHTHEITSPRÜFUNG VON FLÄCHENHEIZUNGEN UND FLÄCHENKÜHLUNGEN MIT GUSSASPHALT

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Die Dichtheit der Heiz-/Kühlkreise der Flächenheizung/Flächenkühlung wird unmittelbar vor der Gussasphaltverlegung durch eine Wasserdruckprobe sichergestellt. Der Prüfdruck beträgt hier abweichend von der VOB das Doppelte des Betriebsdruckes mindestens jedoch 6 bar. Das Wasser **muss** vor der Gussasphalteinbringung ausgeblasen werden!

Als Alternative kann die Dichtheitsprüfung auch mit Druckluft durchgeführt werden. Der Prüfdruck beträgt hier abweichend maximal 3 bar.

Für beide Varianten gilt: Die Fußbodenkreise und der/die Verteiler **müssen** während der Gussasphalteinbringung **drucklos** sein.

Dokumentation

Maximal zulässiger Betriebsdruck	6 bar	
Prüfdruck mit Wasser	.....	bar
Prüfdruck mit Druckluft	.....	bar
Belastungsdauer	.....	h (Empfehlung 1 h)

Während der Dichtheitsprüfung wurde kein Druckabfall festgestellt. Bleibende Formänderungen sind an keinem Bauteil aufgetreten.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR ROHRSYSTEME AUF DÄMMPLATTE IM NASSESTRICH

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR ROHRSYSTEME AUF DÄMMPLATTE IM NASSESTRICH (GEMÄSS DIN EN 1264-4)

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Sie dient dem Heizungsbauer als Nachweis für die Erstellung eines mängelfreien Gewerkes. Mit den nachfolgenden Arbeiten darf bei Zementestrich frühestens 21 Tage, bei Calciumsulfatestrich frühestens 7 Tage (bzw. nach Herstellerangaben) nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden.

Nach DIN EN 1264-4 ist mindestens 3 Tage eine Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 25 ºC und danach mindestens 4 Tage die maximale Auslegungstemperatur zu halten. Von der Norm bzw. diesem Protokoll abweichende Vorgaben des Herstellers (z B. bei Fließestrichen) sind zu beachten und ebenfalls zu protokollieren.

Dokumentation

1) Art des Estrichs, (ggf. Fabrikat): _____
eingesetztes Bindemittel: _____
festgelegte Abbindezeit: _____ Tage

2) Ende der Arbeiten am Heizestrich (Datum): _____

3) Beginn des Funktionsheizens (Datum): _____
mit konstanter Vorlauftemperatur t_V = 25 ºC, min. 3 Tage beibehalten (ggf. durch Handregelung)

4) Anhebung auf max. Auslegungstemperatur (Datum): _____
maximale Vorlauftemperatur t_{Vmax} = _____ºC, min. 4 Tage beibehalten

5) Ende des Funktionsheizens (Datum): _____
Bei Frostgefahr sind entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Frostschutzbetrieb) einzuleiten.

6) Das Funktionsheizen wurde unterbrochen? Ja ☐ Nein ☐
Wenn ja: von_____ bis _____

7) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschlten der Fußbodenheizung alle Fenster und Außentüren verschlossen.
Ja ☐ Nein ☐

8) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von _____ºC für weitere Baumaßnahmen freigegeben.
☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.
☐ Der Fußboden wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von _____ºC beheizt.

Achtung: Es ist durch das Funktionsheizen nicht sichergestellt, dass der Estrich den für die Belegreife erforderlichen Feuchtegehalt erreicht hat. Bei Abschalten der Fußbodenheizung nach der Aufheizphase ist der Estrich bis zur vollkommenen Erkaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR ROHRSYSTEME AUF DÄMMPLATTE IM GUSSASPHALTESTRICH

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR ROHR-SYSTEME AUF DÄMMPLATTE IM GUSSASPHALTESTRICH (GEMÄSS DIN EN 1264-4)

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Sie dient dem Heizungsbauer als Nachweis für die Erstellung eines mängelfreien Gewerkes. Das Funktionsheizen kann unmittelbar nach dem Abkühlen des Gussasphalts auf Raumtemperatur erfolgen. Es muss keine Liegezeit vorgehalten werden. Die gesonderte Maßnahme „Belegreifheizen“ entfällt bei Gussasphaltestrich.

Dokumentation

1) Gussasphaltestrich, Fabrikat: _____
Art: _____

2) Ende der Arbeiten am Gussasphalt (Datum): _____

3) Beginn des Funktionsheizens (Datum): _____ Dauer: _____ Tage (Empfehlung 1 Tag)
mit konstanter Vorlauftemperatur t_V = 25 ºC, (ggf. durch Handregelung)

4) Erhöhung der Vorlauftemperatur auf maximal zulässige Vorlauftemperatur 45°C (nach DIN 18560-2)
(Datum): _____ Dauer: _____ Tage (Empfehlung 1 Tag)
Alle Heizkreise werden warm? Ja ☐ Nein ☐

5) Ende des Funktionsheizens (Datum): _____

6) Das Funktionsheizen wurde unterbrochen? Ja ☐ Nein ☐
Wenn ja: von _____ bis _____

7) Nach dem Abschalten der Fußbodenheizung wurden alle Fenster und Außentüren verschlossen.
Ja ☐ Nein ☐

8) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von _____ ºC für weitere Baumaßnahmen freigegeben.
☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.
☐ Der Fußboden wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von _____ ºC beheizt.

Bestätigung

_____	_____	_____
Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
_____	_____	_____
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR VERBUNDKONSTRUKTIONEN: ROHRSYSTEM AUF ALTUNTERGRUND IN AUSGLEICHSMASSE/-ESTRICH

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR VERBUNDKONSTRUKTION: ROHRSYSTEME AUF ALTUNTERGRUND IN AUSGLEICHSMASSE/-ESTRICH

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Konstruktion durchzuführen. Bis zum Beginn des Funktionsheizens ist eine Wartezeit nach Angabe des Herstellers der Ausgleichsmasse/-estrich einzuhalten (mindestens 2 Tage). In der Regel ist dabei zunächst 1 Tag lang eine Vorlauftemperatur von 25 °C zu halten. Danach ist für mindestens 1 Tag die maximale Auslegungsvorlauftemperatur (i.d.R. bis 45°C) zu halten. Bei Frostgefahr ist die Anlage danach entsprechend in Betrieb zu lassen. Von diesem Protokoll abweichende Vorgaben des Herstellers der Ausgleichsmasse/-estrich (z.B. Wartezeiten, Temperaturen) sind in jedem Fall zu beachten.

Dokumentation

1) Art der Ausgleichsmasse/-estrich (Fabrikat): _____

2) Ende der Arbeiten an der Ausgleichsmasse/-estrich (Datum): _____

3) Beginn des Funktionsheizens (Datum): _____
mit konstanter Vorlauftemperatur t_V = 25 ºC (ggf. durch Handregelung)

4) Anhebung auf max. Auslegungstemperatur (Datum): _____
mit konstanter Auslegungstemperatur $t_V$max = _____ºC (ggf. durch Handregelung)

5) Ende des Funktionsheizens (Datum): _____
Bei Frostgefahr sind entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Frostschutzbetrieb) einzuleiten.

6) Das Funktionsheizen wurde unterbrochen? Ja ☐ Nein ☐
Wenn ja: von _____ bis _____

7) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten der Fußbodenheizung alle Fenster und Außentüren verschlossen.
Ja ☐ Nein ☐

8) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von _____ºC für weitere Baumaßnahmen freigegeben.
☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.
☐ Der Fußboden wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von _____ºC beheizt.

Achtung: Es ist durch das Funktionsheizen nicht sichergestellt, dass die Ausgleichsmasse/-estriche den für die Belegreife erforderlichen Feuchtegehalt erreicht haben. Die Belegreife ist durch die Bodenbelagsfirma festzustellen. Bei Abschalten der Flächenheizung nach der Aufheizphase ist die Heizfläche bis zur vollkommenen Erkaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR NASSVERLEGTE FLÄCHENHEIZ- UND/ODER FLÄCHENHEIZ- UND KÜHLSYSTEME (FÜR WAND UND DECKE)

ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR NASSVERLEGTE FLÄCHENHEIZ- UND/ODER FLÄCHENHEIZ- UND KÜHLSYSTEME (FÜR WAND UND DECKE)

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten bzw. gekühlten Wand- oder Deckenkonstruktion durchzuführen. Sie dient dem Heizungsbauer als Nachweis für die Erstellung eines mängelfreien Gewerkes. In Abhängigkeit von der Dicke sowie vom Bindemittel der Wärmeverteilschicht, müssen wenigstens folgende Trocknungszeiten vor der Aufheizphase eingehalten werden

Kalkzement:	1 Tag pro mm Schichtdicke
Kalk:	1 Tag pro mm Schichtdicke
Gips:	1/2 Tag pro mm Schichtdicke
bzw.	___Tage nach Herstellerangaben

Dabei ist 1 Tag die maximale Auslegungsvorlauftemperatur (i.d.R. bis 45°C) zu halten. Bei Frostgefahr ist die Anlage danach entsprechend in Betrieb zu lassen. Von diesem Protokoll bzw. der DIN EN 1264-4 abweichende Vorgaben des Herstellers sind zu beachten.

Dokumentation

1) Art der Wärmeverteilschicht (ggf.Fabrikat): _____
eingesetztes Bindemittel: _____

2) Ende der Arbeiten an der Wärmeverteilschicht (Datum): _____

3) Beginn des Funktionsheizens (Datum): _____
mit konstanter max. Auslegungsvorlauftemperatur t_V = _____ºC
(ggf. durch Handregelung)

4) Ende des Funktionsheizens (Datum): _____
Bei Frostgefahr sind entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Frostschutzbetrieb) einzuleiten.

5) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten des Flächenheiz- und Kühlsystems alle Fenster und Außentüren verschlossen.
Ja ☐ Nein ☐

6) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von _____ºC für weitere Baumaßnahmen freigegeben.
☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.
☐ Die Wärmeverteilschicht wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von _____ºC beheizt.

Achtung: Bei Abschalten der Flächenheizung nach der Aufheizphase ist die Heizfläche bis zur vollkommenen Erkaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR FLÄCHENHEIZ- UND KÜHLSYSTEME ALS TROCKENSYSTEME

PROTOKOLL ZUM FUNKTIONSHEIZEN ALS FUNKTIONSPRÜFUNG FÜR FLÄCHENHEIZ- UND KÜHLSYSTEME ALS TROCKENSYSTEME

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten bzw. gekühlten Fußboden-, Wand- oder Deckenkonstruktion durchzuführen.
Bei Trockensystemen erfolgt das Funktionsheizen erst nach den abgeschlossenen Spachtel- bzw. Klebearbeiten. Spachtelmasse bzw. Kleber müssen dabei ausgehärtet sein. Herstellerangaben sind zu berücksichtigen.
Dabei ist 1 Tag die maximale Auslegungsvorlauftemperatur (i.d.R. bis 45°C) zu halten.
Bei Frostgefahr ist die Anlage danach entsprechend in Betrieb zu lassen. Von der Norm bzw. diesem Protokoll abweichende Vorgaben der Hersteller sind zu beachten und ebenfalls zu protokollieren.

Dokumentation

1) Art der Wärmeverteilschicht (ggf.Fabrikat): _____
eingesetztes Bindemittel: _____

2) Ende der Arbeiten an der Wärmeverteilschicht (Datum): _____

3) Beginn des Funktionsheizens (Datum): _____
mit konstanter max. Auslegungsvorlauftemperatur t_V = _____ºC
(ggf. durch Handregelung)

4) Ende des Funktionsheizens (Datum): _____
Bei Frostgefahr sind entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Frostschutzbetrieb) einzuleiten.

5) Die Räume wurden zugfrei belüftet und nach dem Abschalten des Flächenheiz- und Kühlsystems alle Fenster und Außentüren verschlossen.
Ja ☐ Nein ☐

6) Die Anlage wurde bei einer Außentemperatur von _____ ºC für weitere Baumaßnahmen freigegeben.
☐ Die Anlage war dabei außer Betrieb.
☐ Die Wärmeverteilschicht wurde dabei mit einer Vorlauftemperatur von _____ ºC beheizt.

Achtung: Bei Abschalten der Flächenheizung nach der Aufheizphase ist die Heizfläche bis zur vollkommenen Erkaltung vor Zugluft und zu schneller Abkühlung zu schützen.

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

CM-MESSUNG
ARBEITSANWEISUNG

Die CM-Messung dient der Bestimmung der Estrichfeuchte zur Feststellung der Belegreife. Die Probenentnahme für die CM-Messung darf bei Heizestrichen nur an den ausgewiesenen Messstellen erfolgen.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei der Probenvorbereitung wenig Feuchtigkeit verloren geht. Daraus folgt:

- Die Probenentnahme und Probenvorbereitung muss so schnell wie möglich durchgeführt werden.
- Die Probenvorbereitung darf nicht bei Sonneneinstrahlung bzw. Luftzug vorgenommen werden.
- Die Probe ist nur soweit zu zerkleinern, dass sie in dem CM-Gerät mit Hilfe der 4 Kugeln völlig zerkleinert werden kann.

Vor der Probenentnahme sind jeweils folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Überprüfen, ob CM-Gerät dicht ist (ggf. mit Eichsubstanz), ggf. Gummidichtung erneuern,
- 4 Kugeln in das CM-Gerät einfüllen,
- sofern erforderlich Waage am Koffer des Gerätes befestigen,
- Schale, Vorschlaghammer und Löffel bereitlegen,
- Protokoll vorbereiten (Angabe von Baustelle, Stockwerk, Raum, Prüfdatum, Prüfer und Prüfergebnis).

Bei der Prüfungsdurchführung ist wie folgt vorzugehen:

1. Durchschnittsprobe grundsätzlich über den ganzen Querschnitt des Estrichs entnehmen. Bei Parkett sind die Grenzwerte traditionsgemäß auf das Messen des unteren bis mittleren Bereiches abgestimmt. Unter Parkett ist deshalb die Durchschnittsprobe des Estrichs aus dem unteren bis mittleren Bereich zu entnehmen.

2. Durchschnittsprobe in der Schale soweit zerkleinern, dass ein völliges Zerkleinern in dem CM-Gerät mit den Kugeln möglich ist.

3. Prüfgut mit Löffel abwiegen: Calciumsulfatestrich 100 g
   Zementestrich im jungen Alter 20 g, im Bereich der Belegreife 50 g

4. Prüfgut vorsichtig in CM-Gerät mit Kugeln einfüllen. Erleichtert wird dies durch das Aufsetzen eines Trichters mit großem Ausfluss.

5. CM-Gerät schräg halten und Glasampulle mit Calciumcarbit einfüllen.

6. Nach dem Verschließen des CM-Gerätes kräftig schütteln, bis Anzeige am Manometer des Gerätes ansteigt.

7. Durch kräftiges Hin- und Herbewegen sowie durch kreisende Bewegungen das Prüfgut im CM-Gerät mit Hilfe der Kugeln völlig zerkleinern. Dabei darauf achten, dass das Manometer nicht beaufschlagt wird. Dauer: 2 Minuten.

8. 5 Minuten nach dem Verschließen des CM-Gerätes wie unter Punkt 7. eine weitere Minute schütteln.

9. 10 Minuten nach dem Verschließen des CM-Gerätes nochmals kurz (10 s) aufschütteln und Wert ablesen. Aus Eichtabelle Feuchte entnehmen und in das Protokoll eintragen.
   Anmerkung: Bei calciumsulfatgebundenen Estrichen ist ein weiterer Druckanstieg möglich; nicht beachten, da chemisch (d. h. fest-) gebundenes Wasser.

10. CM-Gerät entleeren und reinigen.
    Wichtig: Beim Entleeren Prüfgut überprüfen. Falls dieses nicht völlig zerkleinert, Prüfung einschließlich Probenentnahme wiederholen und dabei Prüfgut mit Vorschlaghammer feiner zerkleinern.

11. Prüfgut entsprechend den Vorgaben des Herstellers entsorgen.

DOKUMENTATION
(PROTOKOLL ZUR CM-MESSUNG GEMÄß ARBEITSANWEISUNG)

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen
Siehe vorstehende Arbeitsanweisung.

Dokumentation

Messung Nr.	1	2[1]	3[1]
Raum-Nr.			
Prüfer			
Datum			

Prüfergebnis:

Einwaage	g			
Manometeranzeige	bar			
Wassergehalt[2]	%			
Estrichdicke	mm			

[1] nur erforderlich, wenn Estrich bei der vorhergehenden Messung zu feucht war
[2] aus Umrechnungstabelle des Herstellers des CM-Gerätes; entspricht CM-%

Bestätigung

Ort/Datum	Ort/Datum	Ort/Datum
Bauherr/Auftraggeber Stempel/Unterschrift	Bauleiter/Architekt Stempel/Unterschrift	Heizungsbauer Stempel/Unterschrift

PROTOKOLL ZUM BELEGREIFHEIZEN DES ESTRICHS

PROTOKOLL ZUM BELEGREIFHEIZEN DES ESTRICHS

Auftraggeber: _____

Gebäude/Liegenschaft: _____

Bauabschnitt/-teil
Stockwerk/Wohnung: _____

Anlagenteil: _____

Anforderungen

Das Belegreifheizen ist im Rahmen der Anforderungen der Ablaufprotokolle NB1 und NB2 durchzuführen. Dabei ist nach den folgenden unter Dokumentation aufgeführten Schritten vorzugehen.

Das Belegreifheizen soll i.d.R. direkt im Anschluss an das Funktionsheizen durchgeführt werden. Die Heizung soll dabei nicht abgeschaltet bzw. die Vorlauftemperatur nicht abgesenkt werden. Der Zementestrich ist dann in der Regel mindestens 28 Tage, der Calciumsulfatestrich mindestens 14 Tage alt. Diese Tage müssen zu den unten angegebenen Tagen des Belegreifheizens hinzugerechnet werden, wenn die Zeitdauer bis zur Belegreife abgeschätzt wird. Im Allgemeinen ist für das Belegreifheizen bei Estrichdicken bis 70 mm eine Zeitspanne von mindestens 14 Tagen einzuplanen, bei Estrichdicken über 70 mm entsprechend längere Zeiträume.
Die Belegreife ist erreicht, wenn die Anforderungen der Tabelle 4 eingehalten werden. Maßgebend ist die CM-Messung.
Belegreifheizen bzw. erforderliche Varianten sowie Folienprüfungen sind gesondert abzusprechen und zu beauftragen.

Dokumentation

Belegreifheizen direkt nach Funktionsheizen begonnen?
ja ☐ dann weiter Tabelle 2
nein ☐ dann weiter Tabelle 1

Belegreifheizen begonnen am: _____ (Nachtabsenkung und Außentemperaturregelung außer Betrieb)

Tabelle 1

Tage Beleg-reifheizen	Soll-Vorlauftemperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum, Uhrzeit	Prüfer
1. Tag	25 °C			
2. Tag	35 °C			
3. Tag	45 °C [1)]			
4. Tag	55 °C [1)]			

[1)] bzw. die maximale Auslegungs-Vorlauftemperatur

danach weiter mit Tabelle 2

Tabelle 2

Tage Beleg-reifheizen	Soll-Vorlauftemperatur [1]	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum, Uhrzeit	Prüfer
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	Folientest durchgeführt [2),3)]			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	55 °C			
Tag	Erneuter Folientest durchgeführt [2),3)]			
Tag	Belegreife geprüft [2)]	CM-Messung		

Tabelle 3: Abheizen nach Feststellung der Belegreife des Estrichs (ohne Nachtabsenkung)

Tage Beleg-reifheizen	Soll Vorlauftemperatur	Abgelesene Vorlauftemp.	Datum, Uhrzeit	Prüfer
Tag	45 °C [1)]			
Tag	35 °C			
Tag	25 °C			
Tag	Heizung auf Automatik			

1) Belegreifheizen mit automatischer Regelung? Ja ☐ Nein ☐ (vorstehende Protokolle entfallen)

Welches Fabrikat/Typ? _____

2) Ende des Belegreifheizens (Datum): _____

3) Während des Belegreifheizens sind die Räume nach Vorschrift des Estrichherstellers belüftet worden.
Ja ☐ Nein ☐

4) Die beheizte Fußbodenfläche war frei von Baumaterialien und anderen Überdeckungen/Überstellungen.
Ja ☐ Nein ☐

5) Sind zwischen dem letzten Abheiztag bzw. Feststellung der Estrichfeuchte und dem Verlegebeginn mehr als 7 Tage verstrichen? Ja ☐ Nein ☐

6) Falls ja, dann ist vor dem Verlegebeginn mindestens zwei Tage bestimmungsgemäß bzw. mit der maximalen Auslegungsvorlauftemperatur nochmals zu heizen und eine neue Feuchtemessung durchzuführen. Maximale Feuchten nach Tabelle 4 nicht überschritten? Ja ☐ Nein ☐

[1)] bzw. die maximale Auslegungsvorlauftemperatur
[2)] nach Angabe/Auftrag des Bauherrn/Architekten
[3)] wird Feuchte festgestellt, dann weiter heizen, wird keine Feuchte festgestellt, dann CM Messung

Tabelle 4: Anforderungen an die maximale Feuchte des Estrichs

	Oberboden	Zement-Estrich soll {%}	Calciumsulfat-Estrich soll {%}
ObBo 1	textile Beläge und elastische Beläge	1,8	0,3
ObBo 2	Parkett	1,8	0,3
ObBo 3	Laminatboden	1,8	0,3
ObBo 4	Keramische Fliesen bzw. Natur-/Beton-werksteine	2,0	0,3

Tabelle 5: Ermittelte Feuchten

Raum-Nr.	Raum	Oberboden	ggf. Messstelle	Sollwert soll {%}	Istwert soll {%}

Bodenbelagsverlegung begonnen am (Datum): _____

Bodenbelagsverlegung fertig gestellt am (Datum): _____

Bestätigung durch Datum/Unterschrift (Soweit beteiligt, in Auftrag gegeben, überwacht oder ausgeführt)

	Bauherr/Auftraggeber beauftragt:	Bauleiter/Architekt überwacht	Heizungsbauer ausgeführt	Oberbodenleger ausgeführt
Belegreifheizen				
Folientest				
Feuchtemessung				

VORBEREITENDE MAßNAHMEN ZUR VERLEGUNG VON OBERBODENBELÄGEN AUF ZEMENT- UND CALCIUMSULFATHEIZESTRICHEN

VORBEREITENDE MAßNAHMEN ZUR VERLEGUNG VON OBERBODENBELÄGEN AUF ZEMENT- UND CALCIUMSULFATHEIZESTRICHEN

Vorbemerkungen
Jede beheizte Fußbodenkonstruktion setzt Planung und Koordination im Hinblick auf das Heizsystem, die Dämmschicht, den Estrich und die verschiedenartigen Nutzbeläge voraus, um eine optimale Funktionsfähigkeit auf Dauer zu gewährleisten. Bei Ausführung solcher Fußbodenkonstruktionen sind fach- und normengerechte Leistungen von entscheidender Wichtigkeit. Lieferungen und Verarbeitungsmaßnahmen müssen dem Stand der Technik, dem vorliegenden Merkblatt, den Montage- sowie den Verlegerichtlinien der jeweiligen Systemgeber und Herstellerfirmen entsprechen.

Estrich/Funktionsprüfung/Belegreife
Nach der Herstellung des Estrichs und entsprechender Liegezeit des Estrichs sowie nach dem Funktionsheizen ist das Feststellen der Belegreife Voraussetzung für die Aufbringung der Oberbodenbeläge. Sofern die Belegreife durch ein Belegreifheizen erreicht werden soll, ist das Beheizen der Konstruktion entsprechend P7 „Protokoll zum Belegreifheizen des Estrichs“ vorzunehmen. Dies ist für die Vorbereitungs- und Verlegemaßnahmen aller Oberbodenbeläge Voraussetzung. Vor Verlegung des Oberbodens muss die Belegreife mit einer CM-Messung nach P6 „CM-Messung“ nachgewiesen werden. Die in P7 „Protokoll zum Belegreifheizen des Estrichs“ in Tabelle 4“ genannten maximalen Feuchten des Estrichs sind der Indikator für die Belegreife. Werden bei der maßgebenden CM-Messung die Grenzwerte nach Tabelle 4 überschritten, haben weitere Heiz- oder Trocknungsmaßnahmen zu erfolgen. Danach ist durch eine erneute CM-Messung die Belegreife nachzuweisen. Damit die Anzahl der markierten Messstellen ausreicht, werden ggf. vor der erneuten CM-Messung abschätzende elektronische oder Folienzwischenprüfungen empfohlen. Ausreichende Trockenheit ist dabei näherungsweise erreicht, wenn sich bei maximaler Vorlauftemperatur unter einer aufgelegten und an den Rändern mit Klebeband abgeklebten ca. 50 cm * 50 cm großen PE-Folie innerhalb von 24 Stunden keine Feuchtespuren zeigen. Die Zwischenprüfungen und die weitere(n) CM-Messungen sind besondere Leistungen. Die CM-Messung darf nur an den markierten Messstellen durchgeführt werden. Bei Feuchteprüfungen an nicht markierten Messstellen lassen sich Beschädigungen des Heizsystems nicht zuverlässig ausschließen.

Besondere Maßnahmen (Belegreifheizen, Verlegung und Nutzung)
Der Auftraggeber hat das Belegreifheizen gemäß P7 „Protokoll zum Belegreifheizen des Estrichs“ durchzuführen und zu bestätigen. Dabei hat er folgende Einzelheiten zu beachten:

- Beim Belegreifheizen ist bei Warmwasser-Fußbodenheizungen die Vorlauftemperatur auf 25 °C einzustellen und täglich um 10 K bis zum Erreichen der maximalen Heizleistung (nicht mehr als 55 °C Vorlauftemperatur) zu erhöhen und bis zur Belegreife zu halten. Beim Abheizen ist die Vorlauftemperatur täglich um 10 K bis zu einer Vorlauftemperatur von ca. 25 °C zu senken. Die Aufheiz- und Abheizphasen haben gemäß dem vorgegebenen Zeitplan zu erfolgen. Während des Auf- und Abheizens ist die Feuchte im Raum durch kurzzeitiges Lüften in festen Abständen abzuführen. Zugluft ist zu vermeiden.
- Die beheizte Fußbodenfläche muss während des Belegreifheizens frei von Baumaterial und anderen Überdeckungen / Überstellungen sein.
- Der Zeitplan beinhaltet das Minimum an Heiztagen zusätzlich zum Funktionsheizen und bezieht sich auf Estrichdicken bis 70 mm. Jeder weitere Tag bringt zusätzliche Sicherheit. Das Belegreifheizen hat unmittelbar vor der Verlegung der Oberbodenbeläge zu erfolgen.
- Die Oberbodenbeläge sind bei einer Estrich-Oberflächentemperatur von nicht unter 18 °C (je nach Umgebungstemperatur ca. 20-25 °C Vorlauftemperatur) und materialspezifisch geeigneten relativen Luftfeuchten zu verlegen, wobei die Estrich-Oberflächentemperatur mindestens 3 Tage vor, während und nach der Verlegung gehalten werden sollte.
- Bei hydraulischen Verlegemörteln ohne Zusätze muss die Estrich-Oberflächentemperatur mindestens 5 °C betragen.
- Nach Fertigstellung von geklebten Oberbodenbelägen sind vorgenannte Werte für Estrich-Oberflächentemperatur und Luftfeuchte 7 Tage lang (z. B. für Abbinde- bzw. Aushärtezeiten von Klebstoffen u. a.) zu gewährleisten.
- Für schwimmend verlegte Bodenbeläge, insbesondere Laminatböden sind die Ebenheitsanforderungen nach DIN 18202 Tabelle 3 Zeile 4 von besonderer Bedeutung. Auf die Auswahl einer wärmetechnisch geeigneten Dämmunterlage in Verbindung mit dem Fußbodenelement muss geachtet werden.
- Für den Oberbodenbelag erforderliche Raumluftzustände sind auch während der Nutzung einzuhalten. Entsprechende Hinweise in den Pflegeanleitungen sind zu beachten.

2.3. Auszug aus DIN 18202 zu Winkel- und Ebenheitsabweichungen

Die Toleranzen im Hochbau sind in DIN 18202 beschrieben und anwendungsbezogen auf den Geltungsbereich dieser Dokumentation im ZDB-Merkblatt „Toleranzen im Hochbau nach DIN 18202“

In Bezug auf die Arbeitsschritte der Checklisten geben die folgenden Tabellen die Ebenheitsabweichungen und die Winkelabweichungen aus der DIN 18202 wieder.
Weitere Angaben wie Grenzabmaße etc. sind dem ZDB-Merkblatt oder den DIN-Normen zu entnehmen.

Ebenheitsabweichungen (mit Zwischenwerten erweiterter Auszug der Tabelle 3 aus DIN 18202)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Zeile	Bezug	Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Messpunktabständen in m												
		0,1[a)]	0,6[b)]	1[a)]	1,5[b)]	2[b)]	2,5[b)]	3[b)]	3,5[b)]	4[a)]	6[b)]	8[b)]	10[a)]	15[a)]
2	Nichtflächenfertige Oberseiten von Decken, Unterbeton und Unterböden mit erhöhten Anforderungen, z. B. zur Aufnahme von schwimmenden Estrichen, Industrieböden, Fliesen- und Plattenbelägen, Verbundestriche. Fertige Oberflächen für untergeordnete Zwecke, z. B. in Lagerräumen, Kellern	5	7	8	9	9	10	11	12	12	13	14	15	20
3	Flächenfertige Böden, z. B. Estriche als Nutzestriche, Estriche zur Aufnahme von Bodenbelägen Bodenbeläge, Fliesenbeläge, gespachtelte und geklebte Beläge	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	15
4	Flächenfertige Böden mit erhöhten Anforderungen, z. B. mit selbstverlaufenden Spachtelmassen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15

[a)] Für diese Messpunktabstände sind Werte in DIN 18202 Tabelle 3 enthalten.

[b)] Die Werte für diese Messpunktabstände sind interpoliert.

Winkelabweichungen (Auszug der Tabelle 2 aus DIN 18202)

Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
		Stichmaße als Grenzwerte in mm bei Nennmaßen in m						
Zeile	Bezug	Bis 0,5	über 0,5 bis 1	über 1 bis 3	über 3 bis 6	über 6 bis 15	über 15 bis 30	über 30[a)]
1	Vertikale, horizontale und geneigte Flächen	3	6	8	12	16	30	

[a)] Diese Grenzabweichungen können bei Nennmaßen bis etwa 60 m angewendet werden. Bei größeren Abmessungen sind besondere Überlegungen erforderlich.

Durch Ausnutzen der Grenzwerte für Stichmaße der Tabelle 2 der DIN 18202 dürfen die Grenzabmaße der Tabelle 1 der DIN 18202 nicht überschnitten werden.

Wir helfen Ihnen bei Ihrer Entscheidung für die Zukunft!

Der Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V. (BVF) - ein Zusammenschluss namhafter System- und Komponentenanbieter für wassergeführte Flächenheizungen und -kühlungen und Elektroflächenheizungssysteme - wurde bereits 1971 gegründet.

Dabei sind die erklärten Ziele, sachliche Informationsarbeit und Normenarbeit zu unterstützen, Güteanforderungen zu entwickeln sowie Forschungsaufträge zu vergeben und für die Bauherren nutzbar zu machen.

Der BVF ist kompetenter Partner für Planer, Architekten, Verbände, Handwerksorganisationen, Prüfinstitute und Normungsgremien. Interessante und vieldiskutierte Themen rund um die Flächenheizung und Flächenkühlung werden für Sie objektiv aufbereitet.

Flächenheizungen und Flächenkühlungen verbinden technischen Fortschritt mit umweltgerechten und wirtschaftlichen Anforderungen. Sie sind zukunftssicher, ermöglichen freie Raumgestaltung und schaffen ein gesundes und behagliches Umfeld.

Der BVF bietet Ihnen durch sein Know-how und die Vielzahl an Mitgliedsfirmen umfangreiche Informationen rund um das Thema Flächenheizung und -kühlung.

Antworten auf Ihre Fragen finden Sie auf den BVF- Internetseiten unter:

www.flaechenheizung.de

BVF

Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen e.V.
Hochstraße 115 D-58095 Hagen
Fon.: +49 (0) 23 31-20 08 50, Fax: +49 (0) 23 31-20 0817
www.flaechenheizung.de, info@flaechenheizung.de