

WARKUSS GmbH
Teppichhaus Fußbodenbau
Bayreuther Straße 4
95615 MARKTREDWITZ
Telefon 0 92 31 / 84 88-84 89

Infoblatt: H-A-M

Stand: April 1990

Hoch- und Abheizen sowie Maßnahmenprotokoll für Warmwasser- und Elektro-Fußbodenheizung

Damit Heizestriche und die darauf liegenden Beläge mängelfrei bleiben, muß vor dem Aufbringen der Beläge die Heizungsanlage mit der max. Temperatur beansprucht werden. Die max. mögliche Temperatur bis zur „automatischen“ Abschaltung, ist höher als die übliche Nutzungs-Temperatur. Es muß rechtzeitig vor dem Aufbringen der Beläge festgestellt werden, ob sich der Estrich unter der max. Temperatur-Anforderung schadensfrei ausdehnt. Gäbe es am Heizestrich Mängel, so würden diese rechtzeitig entdeckt, bevor die Beläge auf dem Heizestrich verlegt werden.

Zur Schadensminderung gehört auch, daß gegebenenfalls Mängel am Estrich frühzeitig entdeckt werden; zu einem Zeitpunkt, wo die Beläge noch nicht verlegt sind. Technisch falsch wäre es, wenn Beläge frühzeitig verlegt werden; die Heizestriche aber noch nicht mit der max. Temperatur belastet worden sind.

Daher gehört es zur Hinweis- und Prüfungspflicht der Auftragnehmer, den Auftraggeber rechtzeitig vor dem Verlegen der Beläge auf das bestimmungsgemäße Hoch- und Abheizen hinzuweisen. Selbstverständlich können die nachfolgenden Handwerker nicht selbst prüfen; ob tatsächlich das erstmalige Hoch- und Abheizen ordnungsgemäß bis auf die max. Temperatur durchgeführt worden ist. Es genügt zur Prüfungspflicht der nachfolgenden Handwerker, wenn diese sich nachweislich beim Auftraggeber über das erstmalige Hoch- und Abheizen erkundigt haben.

Der Auftraggeber kann jedoch nur dann die notwendigen Schritte einleiten bzw. überwachen, wenn er über die gesamten Zusammenhänge informiert ist.

Die mit diesem Infoblatt verbundenen Einzelpunkte zeigen, wie im einzelnen unter Baustellenbedingungen vorgegangen werden kann. Dieses Infoblatt sollte dem Auftraggeber bzw. dem für die Gesamtplanung und Bauüberwachung zuständigen Architekten frühzeitig übergeben werden. Vor Verlegung der Beläge ist das Maßnahmenprotokoll ausgefüllt zurückzufordern.

Auch der Estrichhersteller muß ein besonderes Interesse daran haben, daß die von ihm hergestellte Leistung beim erstmaligen Hochheizen nicht beschädigt wird.

Im Regelfall wird der Heizestrich eingebaut, wenn die Fußbodenheizungsanlage noch nicht in Betrieb ist. Es ist normalerweise nicht notwendig, daß der Rohbau bei Temperaturen von mehr als $\geq 5^\circ\text{C}$ beheizt wird. Naß einzubauende Estriche brauchen zum ungestörten Abbindeprozeß eine Mindesttemperatur von 5°C .

Damit der Anhydritestrich ordnungsgemäß erhärten kann, sollte am Einbauort die relative Luftfeuchte nach dem Estricheinbau nicht mehr als 70 % betragen.

Aus technischen und bauphysikalischen Gründen ist es jedoch kein Problem, Heizestriche auch bei Außentemperaturen im Minusbereich einzubauen. Voraussetzung ist, daß im Bau selbst Mindesttemperaturen von $\geq 5^\circ\text{C}$ vorhanden sind. Die Erfahrung der letzten Jahre zeigt auch, daß Estriche in den Wintermonaten eingebaut werden, wenn die Heizung mit ihrer geringsten Vorlauf-temperatur in Betrieb ist.

Mit dem Auftraggeber sind rechtzeitig die technischen Zusatzmaßnahmen zu vereinbaren.

In den Fällen, wo die Fußbodenheizungsanlage aus technischen Gründen nicht zum Zeitpunkt der Estricharbeiten in Betrieb sein muß, ist darauf zu achten, daß zwischen dem Einregulieren der geringsten Vorlauftemperatur und dem erstmaligen Hochheizen ein Zwischenraum von mindestens 3 Tagen liegt. Das ist deshalb notwendig, damit nicht unnötig hohe Zugspannungen am Estrich entstehen. Die Schadensbearbeitung zeigt, daß Wölbspannungen und Risse beim erstmaligen Hochheizen dadurch entstanden, weil

die Zeitspanne zwischen der geringsten Vorlauftemperatur und dem Hochheizen zu schnell ablief. Insbesondere bei dichten Estrichen mit höherer Festigkeit sind eine langsame, gleichmäßige Einregulierung der Vorlauftemperatur und 3 Tage Wartezeit bis zum Hochheizen besonders wichtig.

Wird nach der Tabelle verfahren, ist das Bestimmen der Feuchte beim Heizestrich aus bauphysikalischen Gründen entbehrlich.

Spalte 1		Spalte 2	Spalte 3
Zeile		Lufttemperatur im Bau $\leq 5^{\circ}\text{C}$ (Winterbau)	Lufttemperatur im Bau $\geq 5^{\circ}\text{C}$
a:	Zement- estrich F4/F5	geringste Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ einregulieren. Estricheinbau vornehmen. ≥ 21 Tage nach Fertigstellung der Estricharbeiten mit dem Hochheizen beginnen. Sonst wie Spalte 3.	≥ 18 Tage nach dem Estricheinbau mit der geringsten Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ beginnen. 3 Tage lang diese Temperatur beibehalten. Danach täglich (24 Std.) nicht mehr als 10°C hochheizen, bis zum Erreichen der max. Vorlauftemperatur ($50 - 60^{\circ}\text{C}$) steigern. Bei Gesamtdicken bis 65 mm, 3 Tage lang diese max. Vorlauftemperatur ohne Nachabsenkung beibehalten. Für jeden cm Estrichmehrdicken die max. Vorlauftemperatur 24 Std. länger beibehalten. Tagsüber lüften, ohne daß Zugerscheinungen entstehen. Abheizen täglich nicht mehr als 15°C bis zum Erreichen der geringsten Vorlauftemperatur und diese einregulieren.
b:	Schnell- estrich F4/F5	geringste Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ einregulieren. Estricheinbau vornehmen. ≥ 3 Tage nach Fertigstellung der Estricharbeiten mit dem Hochheizen beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a.	≥ 3 Tage nach dem Estricheinbau mit der geringsten Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a.
c:	Anhydrit- estrich F4/F5	geringste Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ einregulieren. Estricheinbau vornehmen. ≥ 15 Tage nach Fertigstellung der Estricharbeiten mit dem Hochheizen beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a.	≥ 12 Tage nach dem Estricheinbau mit der geringsten Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a.
d:	Anhydrit- Fließ- estrich F4/F5	geringste Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ einregulieren. Estricheinbau vornehmen. ≥ 10 Tage nach Fertigstellung der Estricharbeiten mit dem Hochheizen beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a.	≥ 7 Tage nach dem Estricheinbau mit der geringsten Vorlauftemperatur $\leq 20^{\circ}\text{C}$ beginnen. Sonst wie Spalte 3, Zeile a. Bei Fließestrichen ist die max. Vorlauftemperatur 2 Tage länger ohne Nachabsenkung beizubehalten.

Anmerkung: Müssen Risse saniert werden, dann ist die Fußbodenheizung erneut aufzuheizen, um festzustellen, ob die Sanierung erfolgreich war.

Um meiner/unserer Hinweispflicht zu genügen, erhalten Sie dieses Infoblatt mit Maßnahmen-Protokoll. Damit am Heizestrich keine Schäden entstehen, müssen die in der Tabelle enthaltenen Forderungen genauestens beachtet und eingehalten werden. Bei Nichtbeachtung ist mit Verwölbungen und Rissbildungen am Estrich zu rechnen für die ich / wir keine Verantwortung übernehmen.

Um meiner/unserer Prüfungspflicht zu genügen, erbitte/n ich/wir, das Maßnahmen-Protokoll rechtzeitig vor der Belagsverlegung ausgefüllt zurück. Solange das Maßnahmen-Protokoll nicht vollständig ausgefüllt vorliegt, sind die Voraussetzungen für den Arbeitsbeginn nicht erfüllt. Als Belagsverleger muß ich mich / müssen wir uns auf die Angaben im Maßnahmenprotokoll verlassen können.

Firma (Stempel / Unterschrift)

Ort:

Datum:

Die Angaben in diesem Info-Blatt liegen einer sorgfältigen Untersuchung und langjährigen Erfahrung zugrunde und bauen auf Sicherheit auf. Eine Verantwortung, für das Gelingen Ihrer Leistung, kann jedoch nicht übernommen werden, da wir keinen Einfluß auf die im einzelnen Fall vorliegenden Verarbeitungsbedingungen haben.

Maßnahmen-Protokoll über das erstmalige Hoch- und Abheizen:

(Zutreffendes ist vom Bauherrn bzw. Architekten auszufüllen und rechtzeitig an die Fachfirmen auszuhändigen)

Bauherr

Baustelle

Bauteil/Stockwerk

- | | | | | | |
|---------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|-------------------------------|
| 1. a) Zementestrich | F4 | ☐ | F5 | ☐ | Fußbodenheizungssystem: |
| b) Zement-Fließestrich | F4 | ☐ | F5 | ☐ | |
| c) Anhydritestrich | F4 | ☐ | F5 | ☐ | |
| d) Anhydrit-Fließestrich | F4 | ☐ | F5 | ☐ | |
| e) Gesamtestrichdicke im Mittel | | | | | cm |

Vor dem Estricheinbau

2. a) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur von °C ist seit dem vorhanden.
b) Beginn der Estricharbeiten am
c) Ende der Estricharbeiten am

Noch dem Estricheinbau

- d) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur nach dem Estricheinbau von °C ist seit dem vorhanden.
e) Am ist mit dem täglichen Hochfahren der Vorlauftemperatur begonnen worden.
f) Die max. Vorlauftemperatur von °C war am erreicht.
g) Mit dem Abheizen ist am begonnen worden.
h) Die einregulierte geringste Vorlauftemperatur war am erreicht.
3. a) Die Räume waren während dem Hoch- und Abheizen frei ☐ nicht frei ☐ von Baumaterialien oder großflächigen Abdeckmaßnahmen.
b) Die Räume wurden tagsüber ☐ be- und entlüftet, ohne das Zugerscheinungen vorlagen;
☐ nicht be- und entlüftet.
c) Alle Heizkreise waren bei dem erstmaligen Auf- und Abheizen offen ☐ nicht offen ☐
d) Das Einregulieren der geringsten Vorlauftemperatur und das erstmalige Hoch- und Abheizen ist vom zuständigen Sachbearbeiter Herrn der Firma vorgenommen worden.
4. a) Das Maßnahmenprotokoll wurde am vom Bauherrn/Auftraggeber freigegeben und an folgende Fachfirmen verteilt:
b) Estrichleger ☐
c) Fliesen-, Platten- und Natursteinleger ☐
d) Parkettleger / Holzpfaster ☐
e) Bodenleger / ☐
f) Heizungsbauer ☐
g) sonstige

Bestätigungen

Architekt / Sonderfachmann / Bauleitung

Ort/Datum

Stempel/Unterschrift

Der Bauherr/Auftraggeber

Ort/Datum

Stempel/Unterschrift