

TECHNISCHE INFORMATION

Brandschutz durch Guss



Informationszentrum
Entwässerungstechnik
Guss e.V.

Die Umsetzung der Brandschutzanforderungen in der Gebäudetechnik gestaltet sich in den letzten Jahren zunehmend schwieriger. Vor allem die Anforderungen an Rohrabschottungen für haustechnische Anlagen sorgen bei vielen SHK-Fachleuten immer wieder für große Verunsicherung. Nichtbrennbare gusseiserne Abflusssysteme mit den zugehörigen Rohrabschottungen erfüllen unkompliziert und zuverlässig alle Anforderungen an den baulichen Brandschutz und bieten ein Höchstmaß an Sicherheit.

Nach der Musterleitungsanlagenrichtlinie (MLAR) sind Abschottungen von Abwasserinstallationen entweder nach den entsprechenden Verwendbarkeitsnachweisen (Abschnitt 4.1) oder nach den Erleichterungen (Abschnitte 4.2 und 4.3) auszuführen.

Die **Verwendbarkeitsnachweise** unterscheiden sich wie folgt:

- Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP), ausgestellt von einer anerkannten Prüfstelle,
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (abZ), ausgestellt vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt),
- Zustimmung im Einzelfall (ZiE) durch Nachweis der Brauchbarkeit, zum Beispiel durch ein Gutachten eines zugelassenen Prüfinstituts,
- Europäischer Verwendungsnachweis (ETA), ausgestellt vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) oder einer anderen zugelassenen Institution aus den EU-Ländern.

Bei den **Erleichterungen** handelt es sich um Abschottungen für die kein Verwendbarkeitsnachweis erforderlich ist. Die Ausführung von Abschottungen nach den Erleichterungen muss unbedingt nach den Vorgaben der MLAR erfolgen.

Komplette Abwasserinstallationen aus nichtbrennbaren gusseisernen Abflusssystemen

Viele Sanitärfachleute nutzen bereits seit Jahrzehnten die zahlreichen Vorteile einer kompletten Abwasserinstallation (Falleitungen einschließlich Einzel- und Sammelanschlussleitungen) aus nichtbrennbaren gusseisernen Abflusssystemen.

Bei dieser Variante ist nach wie vor der Einsatz der gängigen geprüften Brandschutzlösungen mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis (abP) möglich.

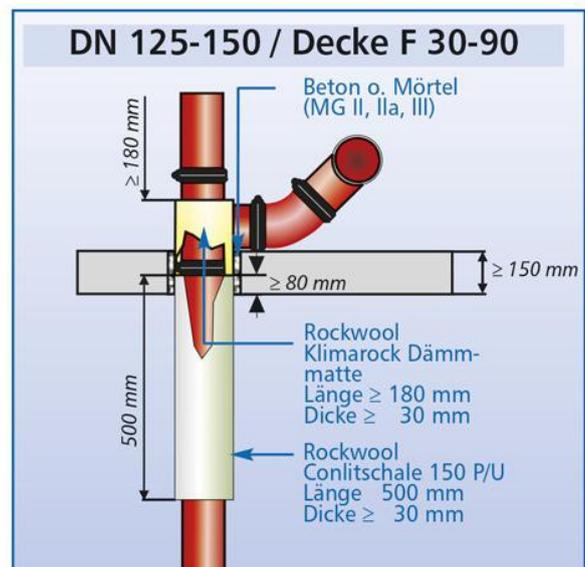
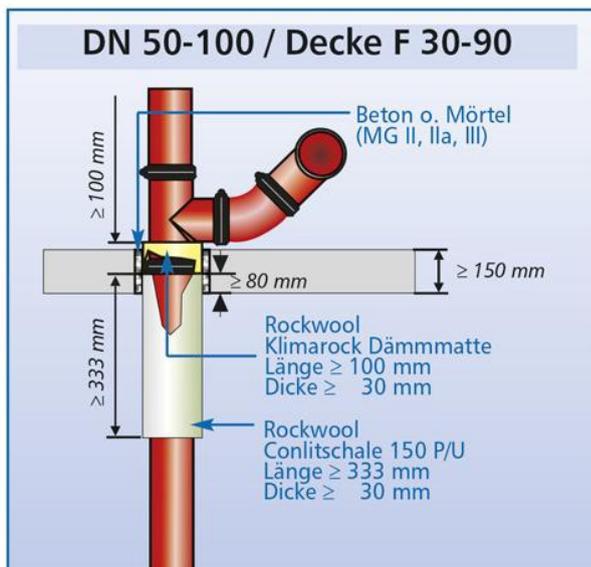


Bild 1a-b: „Geprüfte Brandschutzlösungen der Firma Rockwool für nichtbrennbare gusseiserne Abflussrohre mit ABP P-3725/4130-MPA BS der Firma Rockwool“

Bei nichtbrennbaren gusseisernen Abflussrohrsystemen müssen keine Brandlasten berücksichtigt werden und eine freie Verlegung in Fluchtwegen ist möglich. Außerdem ergibt sich keine Rauchentwicklung (Zusatzanforderung-Nebenklasse s1 gemäß DIN EN 13501-1) und es findet kein brennendes Abtropfen (Zusatzanforderung-Nebenklasse d0 gemäß DIN EN 13501-1) statt.



Bild 2: Komplette Abwasserinstallation aus gusseisernen Abflussrohren (SAINT-GOBAIN HES)

Ausschließlich bei durchgängig nichtbrennbaren Abflussrohrsystemen besteht die Möglichkeit die Erleichterungen der Musterleitungsanlagenrichtlinie (MLAR) bis zu einem Rohraußendurchmesser von 160 mm anzuwenden.

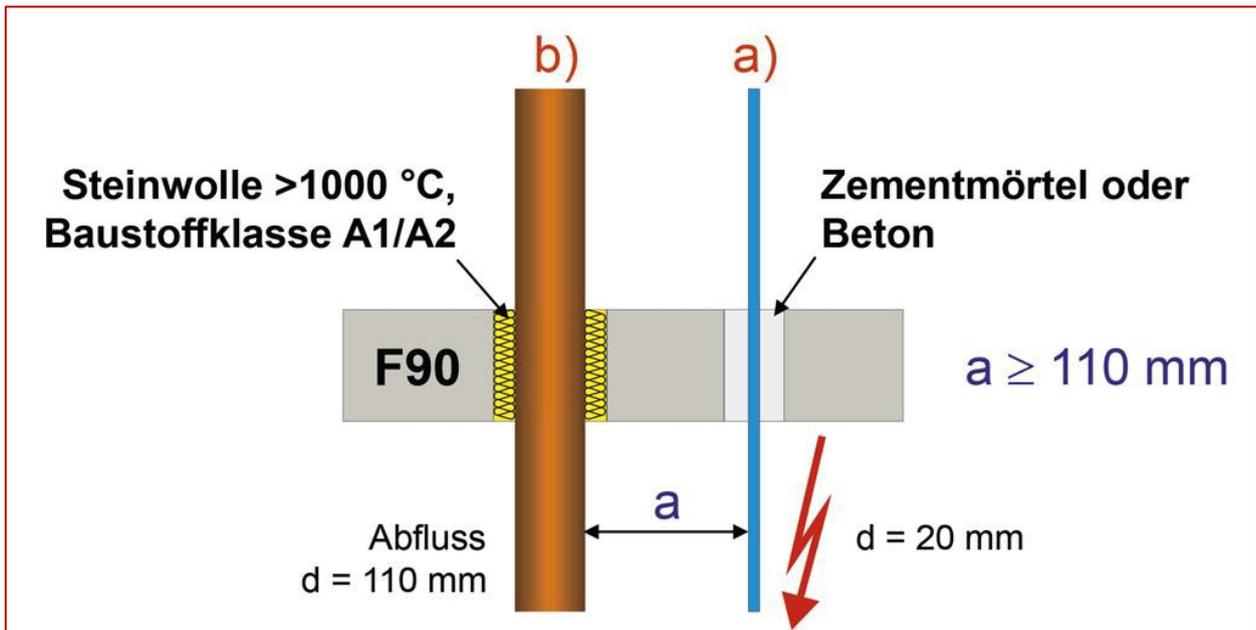


Bild 3: Beispiel Brandschutzlösung gemäß „Erleichterungen nach MLAR“

	R-klassifizierte Rohrabschottungen mit ABZ / ABP nach MLAR, Abschnitt 4.1	Rohrdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR, Abschnitte 4.2 und 4.3
Wand- bzw. Deckendicke	Wanddicke: 100 mm Deckendicke: 150 mm (Massivbauweise)	Wand- und Deckendicke im Bereich der Rohrdurchführungen: F90 = 80 mm; F60 = 70 mm; F30 = 60 mm
Abstände zwischen den Rohrleitungen	Gemäß ABZ / ABP; sonst 50 mm	Gemäß den Abschnitten 4.2 und 4.3 der MLAR
Rohrmaterial und Rohrdurchmesser	Gemäß ABZ / ABP	Gemäß den Abschnitten 4.2 und 4.3 der MLAR (nichtbrennbare Abflussrohrsysteme aus Guss bis Aussendurchmesser 160 mm)
Rohrbefestigungen	Gemäß ABZ / ABP	Keine Vorgaben

Tabelle „Unterschiede zwischen geprüften Rohrabschottungen mit ABP / ABZ und Rohrdurchführungen nach den Erleichterungen der MLAR“

Nichtbrennbare gusseiserne Abflussrohrsysteme bieten Brandsicherheit nach oben und unten. Die Prüfverfahren nach DIN 4102, Teil 11 und DIN EN 1366-3 sehen für Abschottungssysteme zum Schutz der Deckendurchdringung lediglich eine Brandeinwirkung von unten vor. **Gefahren durch eine Brandeinwirkung von oben nach unten werden durch die Prüfverfahren nach DIN 4102, Teil 11 und DIN EN 1366-3 nicht berücksichtigt.**

Hinweis:

In der geltenden DIN EN 1366-3 „Feuerwiderstandprüfungen für Installationen – Teil 3: Abschottungen“, Ausgabe Juli 2009 heißt es hierzu:

„Das Risiko einer Brandausbreitung nach unten, verursacht durch brennendes, durch ein Rohr nach unten ins darunterliegende Geschoss abtropfendes Material, kann mit diesem Test nicht beurteilt werden.“

Bereits im Jahr 2004 wurde im Auftrag des IZEG Informationszentrums Entwässerungstechnik Guss e.V. bei der Deutschen Montan Technologie GmbH in Dortmund ein orientierender Brandversuch durchgeführt, bei dem festgestellt werden sollte, wie sich gusseiserne Abflussrohrsysteme mit R 90 geprüften Rockwool-Brandschutzlösungen bezüglich einer Brandübertragung sowohl nach oben als auch nach unten verhalten.

Das Versuchsergebnis nach 90 Minuten:

Gusseiserne Abflussrohrsysteme mit R 90 geprüften Rockwool-Brandschutzlösungen bieten Brandsicherheit nach oben und unten.



Bild 4 und 5: „Orientierender Brandversuch bei der DMT in Dortmund“

Vorteile beim Brandschutz:

- gusseiserne Abflussrohrsysteme sind nicht brennbar
- keine Rauchentwicklung (Zusatzanforderung s1 nach DIN EN 13501)
- kein brennendes Abfallen/Abtropfen (Zusatzanforderung d0 nach DIN EN 13501)
- vielfältige geprüfte Brandschutzlösungen (R30 bis R120)
- wirtschaftlicher Brandschutz
- nach den Erleichterungen gemäß MLAR bzw. LAR ist bis DN 150 (Da=160 mm) ein besonders einfacher und preiswerter Brandschutz möglich
- nachgewiesene Brandsicherheit nach oben und unten
- keine messbare Brandlast im Brandfall, keine toxischen Gase
- offene Verlegung innerhalb von Fluchtwegen möglich
- der Schmelzpunkt von Gusseisen liegt bei 1300 Grad Celsius (bis 400 Grad Celsius bleiben die mechanischen Eigenschaften uneingeschränkt erhalten)
- bei fachgerechter Montage und Abschottung der gusseisernen Abflussrohrsysteme ist ein Flashover ausgeschlossen

Mischinstallationen von Abflussrohren

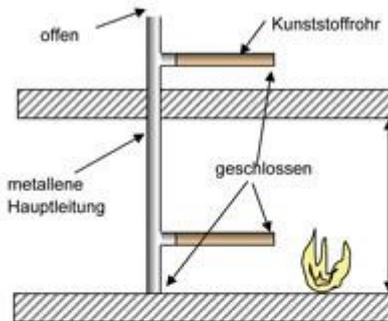
Bei Mischinstallationen von Abflussrohren zum Beispiel für die geschossübergreifenden Falleitungen mit nichtbrennbaren gusseisernen Abflussrohrsystemen und für die Anschlussleitungen in den Geschossen mit brennbaren Kunststoffabflussrohrsystemen wurden in der Vergangenheit überwiegend geprüfte Rohrabschottungen mit Verwendungsnachweisen als allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (abP) verwendet.

Bisher ging man davon aus, dass bei einer Mischinstallation eine Brandübertragung nur möglich ist, wenn an die nichtbrennbare Falleitung unmittelbar unterhalb und oberhalb der Decke Anschlüsse aus brennbaren Abflussrohren vorgenommen wurden. Mittlerweile sieht man auch ein erhöhtes Risiko bei nichtbrennbaren Falleitungen, bei denen nur jeweils auf der Decke Anschlüsse aus brennbaren Abflussrohren vorgenommen werden.

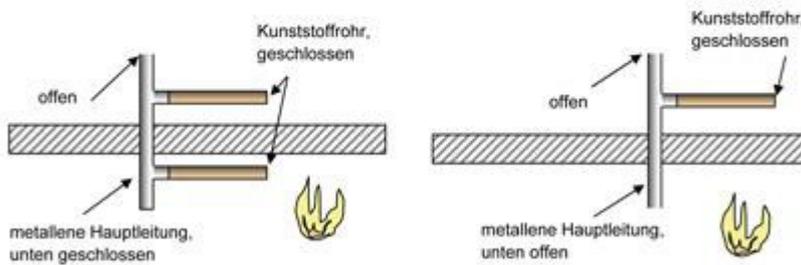
Mit dem Newsletter 02 / 2012 gab das Deutsche Institut für Bautechnik, Berlin (DIBt) zu Metallrohren mit Anschluss von Kunststoffrohren folgendes bekannt: "Für Metallrohre, die durch feuerwiderstandsfähige Bauteile geführt werden und an die ein- oder beidseitig des feuerwiderstandsfähigen Bauteils Kunststoffrohre angeschlossen werden, dürfen ab dem 01.01.2013 keine allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisse (mehr) erteilt werden. Der Verwendbarkeitsnachweis für klassifizierte Abschottungen solcher Mischinstallationen ist dann eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung. Die Prüfungen für Abschottungen an Systemen aus Metall- und Kunststoffrohren sind gemäß der Anlage 1 durchzuführen".

Anlage 1

Die Prüfung für Abschottungen an Metallrohren (Falleleitungen), die in Bodennähe an Kunststoffrohren angeschlossen sind, erfolgt zurzeit nach folgendem Schema:



Für Rohrmantelungen aus nichtbrennbaren Baustoffen ("Streckenisolierungen") darf der Abzweig gemäß folgendem Schema auch direkt unterhalb der Decke angeordnet werden (keine Manschette o. Ä. am Kunststoffrohr) oder ganz entfallen.



Für andere, z. B. intumeszierende Baustoffe, kann zurzeit keine Aussage getroffen werden, welcher Rohranschluss (oben oder unten) der kritischere ist. Daher müssten bei Bedarf beide Fälle prüftechnisch nachgewiesen werden.

Prüftechnische Details sind nicht dargestellt und müssen im Einzelfall mit der Prüfstelle und ggf. mit dem DIBt abgeklärt werden.

Bild 6: Auszug aus DIBt - Newsletter 02 / 2012, Anlage 1 – Prüfvorschriften

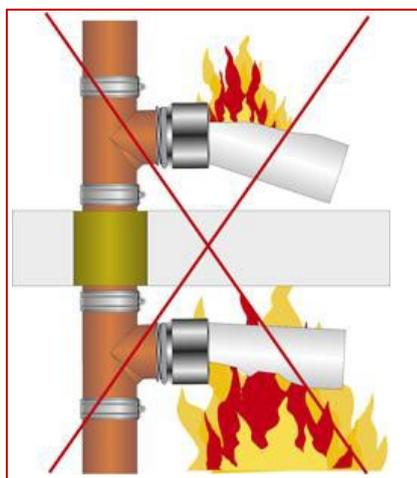


Bild 7: „Risiken bei Mischinstallationen“

Bei allen denkbaren Szenarien wird deutlich, dass die Gefahr bei Mischinstallationen grundsätzlich von den brennbaren Anschlussleitungen ausgeht und keineswegs von den nichtbrennbaren Falleitungen.

Die neuen Prüfvorschriften für Mischinstallationen zwangen Hersteller, Planer und Ausführende zum Umdenken. Alle namhaften Hersteller von Brandschutzprodukten arbeiteten fieberhaft an praxisingerechten Lösungen mit entsprechender allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ).

Sicher gibt es eine Vielzahl von brandschutztechnischen Lösungsmöglichkeiten, mit denen die neuen Prüfvorschriften für Mischinstallationen von Abflussrohren erfüllt werden können. Von entscheidender Bedeutung ist hierbei allerdings der notwendige Material- und Montageaufwand.

Einige der neuen Brandschutzprodukte für Mischinstallationen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (abZ) funktionieren als Brandschutzverbindungen, die in die Abwasserleitungen als senkrechte Deckendurchführung eingebaut werden. Im Brandfall quillt das im Inneren der Brandschutzverbindungen befindliche Intumeszenzmaterial auf und verschließt den Rohrquerschnitt, unterbindet also die übermäßige Wärmeweiterleitung und verhindert den Kamineffekt.

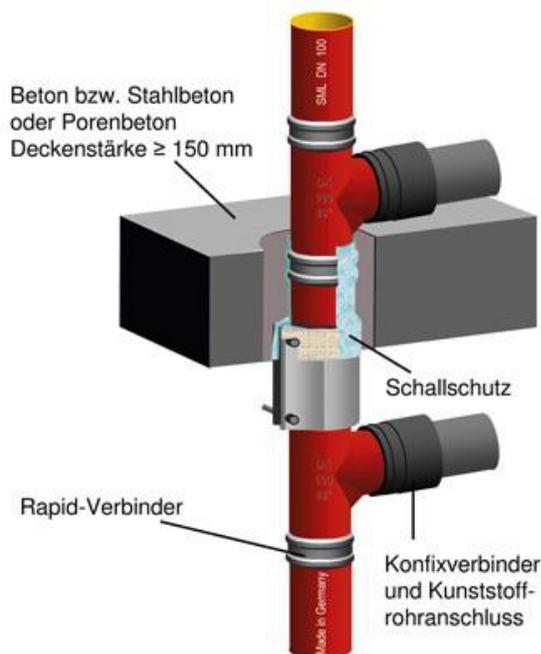


Bild 8: Brandschutzverbinder BSV 90 mit abZ-Nr. Z-19.17-1893 (Düker)

Brandschutzverbindungen mit eingelegtem Intumeszenzmaterial sind auch im waagerechten Übergangsbereich von Guss- auf Kunststoffrohre möglich. Im Brandfall wird die brennbare Anschlussleitung durch das aufgequollene Intumeszenzmaterial verschlossen. Bei einigen Lösungen muss allerdings eine weiterführende Dämmung bei der gusseisernen Falleitung angebracht werden, um eine unzulässige Temperaturweiterleitung zu vermeiden.



Bild 9: Einbau der Steck-Verbindungs-Brandschutz SVB mit abZ-Nr. Z-19.17-2130 in die gusseiserne Falleitung (SAINT-GOBAIN HES)



Bild 10: Einbau der Steck-Verbindungs-Brandschutz SVB mit abZ-Nr. Z-19.17-2130 in die waagerechte Anschlussleitung (SAINT-GOBAIN HES)

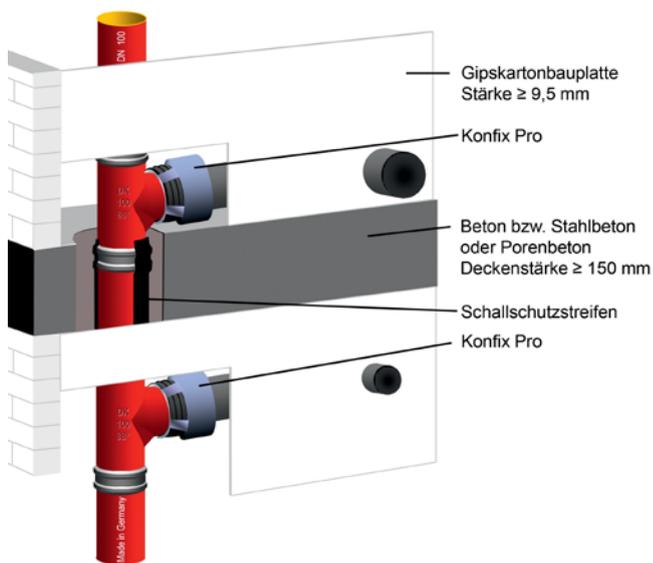


Bild 11: Abschottung „Curaflam System Konfix Pro“ mit abZ-Nr. Z-19.17-2074 (Doyma / Düker)

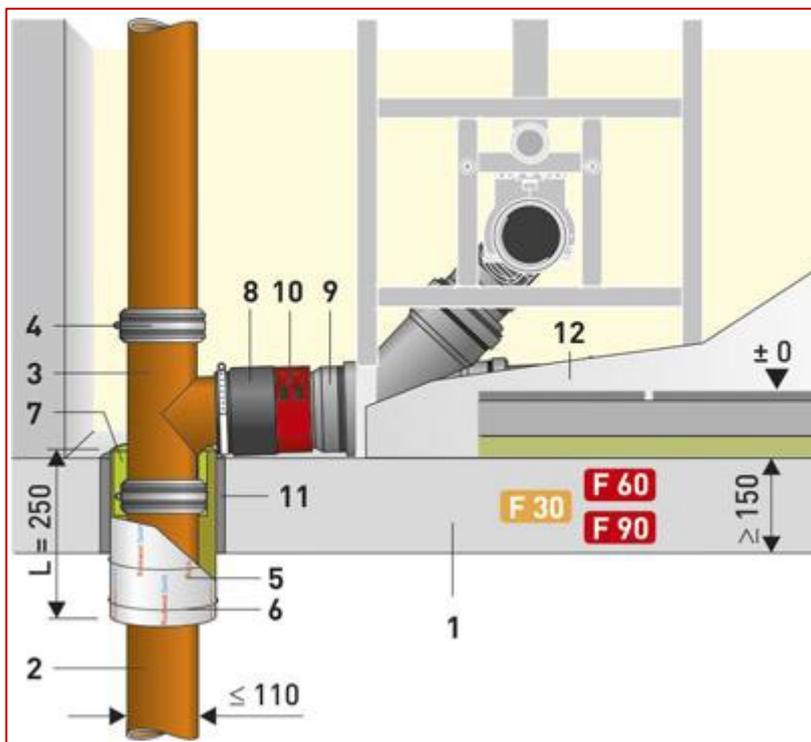


Bild 12: Abschottung „Conlit SML-Set“ mit abZ-Nr. Z-19.17-2084 (Rockwool)

Fazit

Die Mischinstallation von gusseisernen Abflussrohren mit Anschluss von Kunststoffrohren ist vor Jahrzehnten unter anderen Randbedingungen entstanden. Zwischenzeitlich haben sich beispielsweise die brand- und schallschutztechnischen Vorschriften grundlegend verändert. Außerdem ist die vor Jahrzehnten übliche Schlitzinstallation mittlerweile durch die Vorwand- und Schachtinstallation ersetzt worden, was die Verlegung von gusseisernen Abflussrohren ungemein erleichtert.

Eine Alternative zur Mischinstallation ist die komplette Ausführung der Abwasserinstallation aus nichtbrennbaren gusseisernen Abflussrohren. Bei dieser Installationsweise können nach wie vor die gängigen geprüften Brandschutzlösungen mit allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen (abP) eingesetzt oder die Erleichterungen nach den Vorgaben der Musterleitungsanlagenrichtlinie (MLAR) angewendet werden.