

Zeitschrift: Wohnen
Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger
Band: 38 (1963)
Heft: 11

Artikel: Kunststoffe im Wohnungsbau
Autor: Zimmermann, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-103492>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kunststoffe im Wohnungsbau

Kunststoffröhren in der Sanitärinstallation

*In Ausgabe 11/1962 veröffentlichten wir einen Beitrag «Un-
erfreuliches über die Ablaufleitungen in Wohnhäusern». Es
wurde darin hervorgehoben, wir stünden heute in bezug auf
das Material der Ablaufleitungen im Wohnungsbau in einer
Übergangszeit wie etwa vor 30 Jahren, als an Stelle der Guß-
rohre die heute überall bekannten schmiedeisernen Leitungen
und Kombinationen traten. Heute seien es Kunststoffröhren,
die die metallischen Materialien mehr und mehr verdrängen.
Es wird dann im zitierten Artikel der Wunsch geäußert, im
Interesse der Hauseigentümer sollten die neuen Materialien
laufend sorgfältig geprüft werden, um Ärger durch Schadens-
fälle und Reparaturen zu vermeiden. Im Rahmen unserer
heutigen Beiträge über «Kunststoffe im Wohnungsbau» haben
wir einen Kenner der Verhältnisse der Kunststoffproduktion
und -verarbeitung um nähere Aufschlüsse über dieses Problem
gebeten.*

Wenn man daran denkt, wieviel Umtriebe und Ärger durch
Reparaturen an Ablaufleitungen, insbesondere solcher, die
unter Putz verlegt worden sind, entstehen können, muß der
Wunsch nach sorgfältiger Prüfung eines jeden neuen Mate-
rials als berechtigt entgegengenommen werden. Aber gerade
auf die sorgfältige Auswahl und die peinlich genaue Prüfung
sowohl des zur Verwendung gelangenden Rohstoffes als auch
der Fertigprodukte legt jeder seriöse Kunststofffabrikant aller-
größten Wert. Es seien im folgenden einige Prüfungen, die
laufend durchgeführt werden, genannt, um darzutun, welcher
Aufwand heute in Betrieb und Laboratorium notwendig ist,
um mit Überzeugung ein wirklich mit aller Sorgfalt fabrizier-
tes Rohr oder Formstück auf den Markt bringen zu können.
An den Rohmaterialien werden an jeder neu in Fabrikation
gehenden Charge geprüft:

Bei Verwendung von Polyvinylchlorid

Bestimmung der Kerngrößenverteilung,
des Schüttgewichtes,
des Stampfvolumens,
des K-Wertes,

des Wassergehaltes,
der flüchtigen Bestandteile,
der Azetonlöslichkeit.

Bei Verwendung von Hartpolyäthylen

Bestimmung der flüchtigen Bestandteile,
der Dichte,
der Schmelzviskosität,
der Homogenität,
des PH-Wertes.

Am fertigen Teil (Rohr oder Formstück) werden wiederum
eine ganze Anzahl von Prüfungen vorgenommen, die darüber
Auskunft geben sollen, ob Rohr oder Formstück den im
rauen Baustellenbetrieb und nach der Inbetriebsetzung auf-
tretenden Beanspruchung gewachsen sein werden. Es werden
Untersuchungen angestellt über
die Einhaltung der durch die Norm vorgeschriebenen Maße,
die Oberflächenbeschaffenheit,
die Schlagfestigkeit,
die Wasseraufnahme,
die Dichtheit der Muffen,
die Rundheit der Rohre,
die chemische Beständigkeit.

Anordnung und Durchführung der Versuche werden be-
stimmt durch bereits vorhandene DIN-Normen oder durch
Vornormen, die vor allem in Deutschland im Rahmen des
Kunststoffrohrevereins in Zusammenarbeit mit den zustän-
digen staatlichen Stellen und der zum Teil staatlichen, zum
Teil privaten Prüfmäster ausgearbeitet worden sind. Es würde
zu weit führen, hier Einzelheiten über die Durchführung der
einzelnen Prüfungen zu geben. Immerhin soll etwas beim

Schlagfestigkeitsversuch

verweilt werden. Dieser gibt zuverlässige Auskunft darüber,
ob Rohr oder Formstück der zu erwartenden Beanspruchung
durch Schlag gewachsen sein werden. Die Prüfung wird mit
dem sogenannten Pendelschlagwerk nach DIN 51 222 ausge-
führt. Zur Prüfung von Rohren mit Wanddicken bis zu 4 mm
wird ein Gerät mit einer Schlagarbeit bis zu 40 kg/cm² be-
nutzt. Die Probekörper werden dem Rohr oder Formstück
durch spanabhebende Bearbeitung möglichst gleichmäßig
über den Umfang verteilt entnommen. Die Prüfkörper dürfen
nach der Bearbeitung (heraussägen aus dem Rohr oder Form-
stück) keinerlei Kerben aufweisen, da diese das Ergebnis un-
günstig beeinflussen bzw. verfälschen könnten. Der eigentliche
Schlagbiegeversuch wird nach DIN 53 453 durchgeführt, wo-
bei der Schlag auf die konvexe Seite des Prüfkörpers fällt.
Es werden jeweils pro Rohr oder Formstück 10 Stäbe geprüft
und dabei festgestellt, ob Probekörper brechen. Wenn auch
nur ein Probekörper zu Bruch geht, ist der Schlagbiegever-
such an 20 weiteren Stäben zu wiederholen. In diesem Falle
ist das Ergebnis der Wiederholungsprüfung maßgebend. Die
Prüfung am Normstab wird abwechselungsweise bei einem
Widerlagerabstand von 40 mm und 70 mm ausgeführt.
Die zusammenfassenden Erklärungen zum Schlagbiegeversuch
mögen dartun, mit welcher Genauigkeit und Sorgfalt das ge-
samte Prüfprogramm sowohl für den Rohstoff als auch für
den fertigen Teil angelegt und durchgeführt werden.
Es wird den Kunststoffen im allgemeinen und Kunststoff-
rohren im besonderen da und dort noch mit einiger Skepsis be-
gegnet. Man neigt dazu, einzuwenden, Kunststoffe seien noch
sehr jung und hätten ihre «Feuerprobe» noch nicht durchwegs

bestanden. Es mag wohl stimmen, daß Kunststoffrohre ab und zu auch versagen. Geht man in solchen Fällen dem eigentlichen Grund des Mißerfolges nach, wird man feststellen, daß das Material entweder falsch eingesetzt oder dann falsch verarbeitet worden ist. Es darf in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, daß die älteste Leitung aus Hart-PVC

über 30 Jahre in Betrieb

ist. Seit Jahr und Tag dient sie der Förderung konzentrierter Salzsäure, wobei noch darauf hinzuweisen wäre, daß diese Leitung zum Teil im Freien verlegt ist. Es wurden in all dieser Zeit keine Korrosionsschäden, keine den Betrieb störenden Alterserscheinungen und, was den im Freien verlegten Teil der Leitung anbetrifft, auch keine Verwitterungsmerkmale festgestellt.

Man mag sich fragen, warum denn verhältnismäßig lange auf dem Gebiet der Hausentwässerung mit dem Einsatz von Kunststoffrohren gezögert worden sei. Der Grund mag im hohen Preis und der damit nicht gegebenen Konkurrenzfähigkeit mit den herkömmlichen Rohren zu suchen sein. Wie früher bereits ausgeführt worden ist, waren die Rohre an und für sich schon recht früh gegenüber den traditionellen Materialien konkurrenzfähig. Es genügte aber nicht, dem Installateur ein einwandfreies und konkurrenzfähiges Rohr anzubieten. Es mußten dazu umfangreiche Programme an Formstücken, Apparateanschlüssen usw. zur Verfügung gehalten werden. Bis vor etwa fünf bis sechs Jahren wurden diese Formstücke und Anschlußteile von Hand gefertigt, was sich auf den Preis einer gesamten Sanitärinstallation ungünstig auswirkte. Mit dem Erscheinen von Formstücken usw., die industriell nach dem Spritzgußverfahren hergestellt werden können, hat sich das Blatt gewendet, und in verhältnismäßig kurzer Zeit hat sich das Kunststoffrohr auch im Gebiet der Hausentwässerung seinen Platz erobert. Wenn heute in Deutschland davon gesprochen wird, daß dem Kunststoffrohr mindestens 35 Prozent des gesamten Umsatzvolumens an Abflußmaterialien zukommt, mag dies ein Beweis dafür sein, daß sich Kunststoffablaufleitungen bewähren und daß sie ihre «Feuerprobe» bestanden haben.

In der Schweiz mag der Anteil des Kunststoffrohres im Sektor der Hausentwässerung noch nicht so groß sein. Im großen und ganzen hat es sich aber doch durchgesetzt.

Die anfängliche Skepsis namentlich der Bauherrschaften hat der Bereitschaft, sich Kunststoffrohre mindestens anempfehlen zu lassen, Platz gemacht. Dazu kommt, daß beim Handwerk große Aufgeschlossenheit anzutreffen ist. Mußten früher die Fabrikanten sehr oft selbst bei Bauherrschaften für das von ihnen hergestellte neue Material vorsprechen, werden sie heute vom Handwerker unterstützt. Es gibt Installateure, die mehr als 90 Prozent aller von ihnen ausgeführten Sanitärinstallationen in Kunststoff erstellen. Denkt man daran, daß der Handwerker in der Regel nach einem Mißerfolg nurmehr sehr schwer zurückzugewinnen wäre, kann daraus geschlossen werden, daß Schadenfälle nur sehr selten auftraten und daß sie vor allem auf unsachgemäße Verlegung zurückzuführen waren.

Gerade was die Verlegung anbetrifft, haben alle Fabrikanten, die auf dem Schweizer Markt tätig sind, vorbildliche Arbeit geleistet. Es wurden in der Schweiz wahrscheinlich an die 150 Verarbeitungskurse und Demonstrationen durchgeführt, die zum Ziel hatten, den Installateur mit der Verlegung der Kunststoffablaufrohre der verschiedenen Systeme vertraut zu machen. Heute noch sind Werkmonteure bei jeder Erstver-

legung dabei und achten darauf, daß die Installationen nicht nur nach den allgemeinen Richtlinien, sondern auch nach den für jedes System maßgebenden Verlegevorschriften installiert werden. Diese Arbeit, die viel Zeit und Mühe kostet, wird von den Fabrikanten im Interesse der Sache und für die von ihnen hergestellten neuen Materialien geleistet.

Das Hauptverdienst am Erfolg ist aber dem Material selbst zuzuschreiben. Es sollen im folgenden noch einmal die wichtigsten Vorteile des Kunststoffrohres resümiert werden. Vor allem ist die absolute Korrosionsbeständigkeit hervorzuheben. Kunststoffrohre rosten nicht und sind weitgehend beständig gegen die meisten Chemikalien. Im Zusammenhang mit der im Wohnungsbau zu erwartenden Beanspruchung von der chemischen Seite her darf von

absoluter Korrosionsbeständigkeit

gesprochen werden. Die glatten, wasserabstoßenden Flächen verhindern jedwelche Inkrustation. Im Hinblick auf die Verlegung ist auf das leichte Gewicht (spez. Gewicht 1,4 oder 0,92, je nach Material) hinzuweisen. Dazu kommt die einfache Verbindungsmethode – man denke an die Steckmuffe –, die mithilft, aus dem Kunststoffrohr das heute wohl preisgünstigste Ablaufmaterial zu machen.

Oft wird dem Kunststoffrohr seine relativ geringe Wärmebeständigkeit vorgeworfen. Es stimmt, daß in diesem Punkt insbesondere metallische Rohre überlegen sind. Vor zwei Jahren wurde in dieser Zeitschrift im Rahmen eines Artikels über die Verwendung von Kunststoffrohren in der Sanitärinstallation darauf hingewiesen, daß auf Grund der im Ausland und auch in der Schweiz gesammelten Erfahrungen die Wärmebeständigkeit von Hart-PVC und Hart-Polyäthylen für die Sanitärinstallation als durchaus genügend bezeichnet werden dürfe. Es wurden in der Zwischenzeit neue, ausgedehntere Erfahrungen gesammelt, und es darf wiederholt werden, daß gefüllte Rohre im *Dauerbetrieb* bis zu 70 Grad Celsius bedenkenlos belastet werden dürfen. Kurzzeitige höhere Belastungen von 90 bis 95 Grad Celsius, wie wir sie in der Sanitärinstallation antreffen, sind erlaubt und fügen der Installation auf keinen Fall Schaden zu. Es mag wohl das eine oder andere Mal vorgekommen sein, daß ein Rohr infolge thermischer Belastung von 95 und mehr Grad Celsius versagte und ausgewechselt werden mußte. Solche Fälle wurden von den Fabrikanten aus naheliegenden Gründen jeweils besonders sorgfältig untersucht. Es darf darauf hingewiesen werden, daß fast ausnahmslos ungenügende Beachtung und Berücksichtigung der Ausdehnung des Materials der Grund des Versagens war. Es ist bekannt, daß Rohre aus thermoplastischen Kunststoffen (Hart-PVC und Hart-Polyäthylen) große Ausdehnungskoeffizienten aufweisen. Es ist unumgänglich notwendig, daß man diesem Umstand bei der Verlegung Rechnung trägt. In allen Kursen und Demonstrationen, zu denen Installateure eingeladen waren, wurde immer und immer wieder auf diese Besonderheit hingewiesen.

Abschließend sei hervorgehoben, daß heute mit dem Einverständnis der Bauherrschaft für die Verwendung von Kunststoffablaufrohren keinerlei besondere Risiken mehr verbunden sind. Die Aussichten, daß die Installation nach Inbetriebsetzung über Jahrzehnte funktioniert, sind sicher ebensogroß wie bei der Verwendung des seit langer Zeit bekannten Gußrohres. Stellt man die besonderen Vorteile des Kunststoffrohres – Korrosionsbeständigkeit und Indifferenz gegenüber Inkrustation – in Rechnung, darf man mit gutem Recht von einer Installation noch mehr erwarten, als man dies bis heute gewohnt war.

A. Zimmermann