

# Kunststoffe im Wohnungsbau

Autor(en): **Zimmermann, A.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **38 (1963)**

Heft 11

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-103492>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Kunststoffe im Wohnungsbau

## Kunststoffröhren in der Sanitärinstallation

*In Ausgabe 11/1962 veröffentlichten wir einen Beitrag «Unserfreuliches 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 Gußrohre 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 Schadensfälle 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 Materials 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 allergrößten 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 fabriziertes 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 auftretenden 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 bestimmt durch bereits vorhandene DIN-Normen oder durch Vornormen, die vor allem in Deutschland im Rahmen des Kunststoffrohrevereins in Zusammenarbeit mit den zuständigen staatlichen Stellen und der zum Teil staatlichen, zum Teil privaten Prüfämter 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 ausgeführt. Zur Prüfung von Rohren mit Wanddicken bis zu 4 mm wird ein Gerät mit einer Schlagarbeit bis zu 40 kg/cm<sup>2</sup> benutzt. 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 Formstück) keinerlei Kerben aufweisen, da diese das Ergebnis ungünstig beeinflussen bzw. verfälschen könnten. Der eigentliche Schlagbiegeversuch wird nach DIN 53 453 durchgeführt, wobei 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 Schlagbiegeversuch an 20 weiteren Stäben zu wiederholen. In diesem Falle ist das Ergebnis der Wiederholungsprüfung maßgebend. Die Prüfung am Normstab wird abwechslungsweise bei einem Widerlagerabstand von 40 mm und 70 mm ausgeführt. Die zusammenfassenden Erklärungen zum Schlagbiegeversuch mögen dartun, mit welcher Genauigkeit und Sorgfalt das gesamte Prüfprogramm sowohl für den Rohstoff als auch für den fertigen Teil angelegt und durchgeführt werden. Es wird den Kunststoffen im allgemeinen und Kunststoffrohren im besonderen da und dort noch mit einiger Skepsis begegnet. 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