

## Gewusst wo

### Lernprogramm Photovoltaik

CD-ROM; Förderverein für Neue Technik im Handwerk, 34117 Kassel, Telefon (05 61) 7 39 58 89, Telefax (05 61) 7 39 58 91; 149,- DM

Ein Lernprogramm mit dem Titel „Photovoltaik in der beruflichen Ausbildung“ hat der Förderverein Neue Technik Photovoltaik und Regenerative Energien im Handwerk als CD-ROM auf den Markt gebracht. Das Unterrichtshilfsmittel wurde zusammen mit dem Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) und der Universität Gesamthochschule Kassel entwickelt. Ziel der CD-ROM ist es, den Auszubildenden in beruflichen Schulen, überbetrieblichen Lehrgängen und sonstigen Weiterbildungsinstituten diese Art der Nutzung von Sonnenenergie nahe zu bringen.

### Wörterbuch online

Fremdsprachen für Reisende; Michael C. Martin; [www.travlang.com/languages/](http://www.travlang.com/languages/); kostenfreier Zugang

Gerade richtig für den nächsten Urlaub – das Fremdsprachenprogramm von travlang. Aus über 70 Sprachen, von Afrikaans über Friesisch und Lettisch bis Zulu lassen sich die wichtigsten Begriffe lernen, die man als Orientierung braucht. Dabei lässt sich die

Ursprungssprache genauso einstellen wie die zu lernende. Die Darstellung der Wörter und Redewendungen erfolgt dann in beiden Sprachen, einschließlich der Lautschrift, wenn die geschriebene Schrift nicht Latein ist. Wer außerdem mit Soundkarte und Lautsprecher ausgestattet ist, kann sich die gefundenen Begriffe vorsprechen lassen. Weiterhin ist angegeben, in welchen Ländern die Sprache gesprochen wird; ein verlinktes Verzeichnis nennt Homepages von einigen dieser Länder. Ein ebenfalls verlinktes Literaturverzeichnis nennt Bücher, mit deren Hilfe man mit der Sprache vertraut machen kann.

### Druckverlust online

Berechnung des Druckverlustes von Armaturen und der Fließgeschwindigkeit; [www.jrg.ch/jrgweb/deutsch/armaturen\\_druckverlustberechnung.html](http://www.jrg.ch/jrgweb/deutsch/armaturen_druckverlustberechnung.html); kostenfreier Zugang

JRG will mit ihrem Web-Auftritt unter [www.jrg.de](http://www.jrg.de) auch nützliche Werkzeuge für den Anwender anbieten. Funktionsbeschreibungen, Maßzeichnungen, Bedienungs- und Wartungsanleitungen sowie das Zubehör zu den einzelnen Armaturen sind per Mausclick am Bildschirm ersichtlich. Hinter der Rubrik „Druckverlust“ verbirgt sich ein Berechnungstool für die einfache Er-

rechnung des Druckverlustes. Anhand des eingegebenen Volumenstroms und der angewählten Dimension wird automatisch der Druckverlust der Armatur in der gewünschten Maßeinheit errechnet. Zudem wird die Fließgeschwindigkeit in der zugehörigen Rohrdimension ausgegeben.

### Wörterbuch der Szenesprachen

Herausgegeben und bearbeitet vom Trendbüro Hamburg; ca. 1000 Wörter und Wendungen; viele farbige Abbildungen; 192 Seiten, kartoniert, 12,5 × 19 cm; ISBN 3-411-70951-0; Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus, Mannheim; 24,90 DM

Wer wissen will, wie und worüber sich Trekkies in der Hood unterhalten, was ein DAU dem Addy über den Angry-Fruit-Salat in seinem Eimer an eine E-Mail attacht oder welcher Biodeckel als Bootleg gerade im Umlauf ist, dem hilft das »Wörterbuch der Szenesprachen« sicher weiter. Zusammen mit dem Trendbüro Hamburg hat der Dudenverlag die rund 1000 der wichtigsten Trendbegriffe der Jugendszenen zusammengefasst. Der Szene-Duden ist übrigens das erste Wörterbuch, das im Internet ergänzt, kommentiert und weiter geschrieben wird (Weitere Infos unter [www.szenesprachen.de](http://www.szenesprachen.de))

# Sind Grundleitungen künftig verboten?

Jörg Scheele<sup>1</sup>

**Bis zum Jahre 2019 müssen die Schmutzwasser-Grundleitungen aller Wohnhäuser überprüft werden. Worin liegt der Grund? Unser Autor beschreibt die Auswirkungen undichter Leitungen und die Prüfverfahren für neue und bereits verlegte Leitungen.**

Aus den Augen – aus dem Sinn. Dieser Satz scheint in besonderem Maße für die Abwasserleitungen unter den Gebäuden gültig zu sein. Tritt dort Schmutzwasser aus, stört das scheinbar niemanden. Die

„Suppe“ aber, die dort versickert, bedeutet nicht nur ein Anschlag auf das Grundwasser. Das durch die enthaltenen Säuren und Laugen aggressive Abwasser kann auch das Gebäudefundament angreifen,

so dass letztlich Einsturzgefahr entsteht.

## Verstopfung abzusehen

Grundleitungen müssen schon deshalb dicht sein, weil Gebäudeschäden, die auf undichte Grundleitungen zurückzuführen sind, nicht grundsätzlich von der Gebäudeversicherung abgedeckt



**Grundleitungen müssen vor dem Verfüllen des Rohrgrabens und dem Herstellen der Gebäudegrundplatte auf Dichtheit geprüft werden**

werden müssen. Nach § 11 der Allgemeinen Wohngebäude-Versicherungsbedingungen (VGB 88), muss der Versicherungsnehmer „alle gesetzlichen, behördlichen oder vereinbarten

## § 11 Sicherheitsvorschriften

### 1. Der Versicherungsnehmer hat

- a) alle gesetzlichen, behördlichen oder vereinbarten Sicherheitsvorschriften zu beachten;
- b) die versicherten Sachen, insbesondere wasserführende Anlagen und Einrichtungen, Dächer und außen angebrachte Sachen stets in ordnungsgemäßen Zustand zu erhalten und Mängel oder Schäden unverzüglich beseitigen zu lassen;

### 2. Verletzt der Versicherungsnehmer eine dieser Obliegenheiten, so ist der Versicherer nach Maßgabe von § 6 VVG zur Kündigung berechtigt oder auch leistungsfrei.

<sup>1</sup> Jörg Scheele, Fortbildung für das Gas- und Wasserfach, Dozent der Handwerkskammer Dortmund, Tel.: (0 23 02) 3 07 71, Fax: (0 23 02) 3 01 19, E-Mail: scheele@shk.de

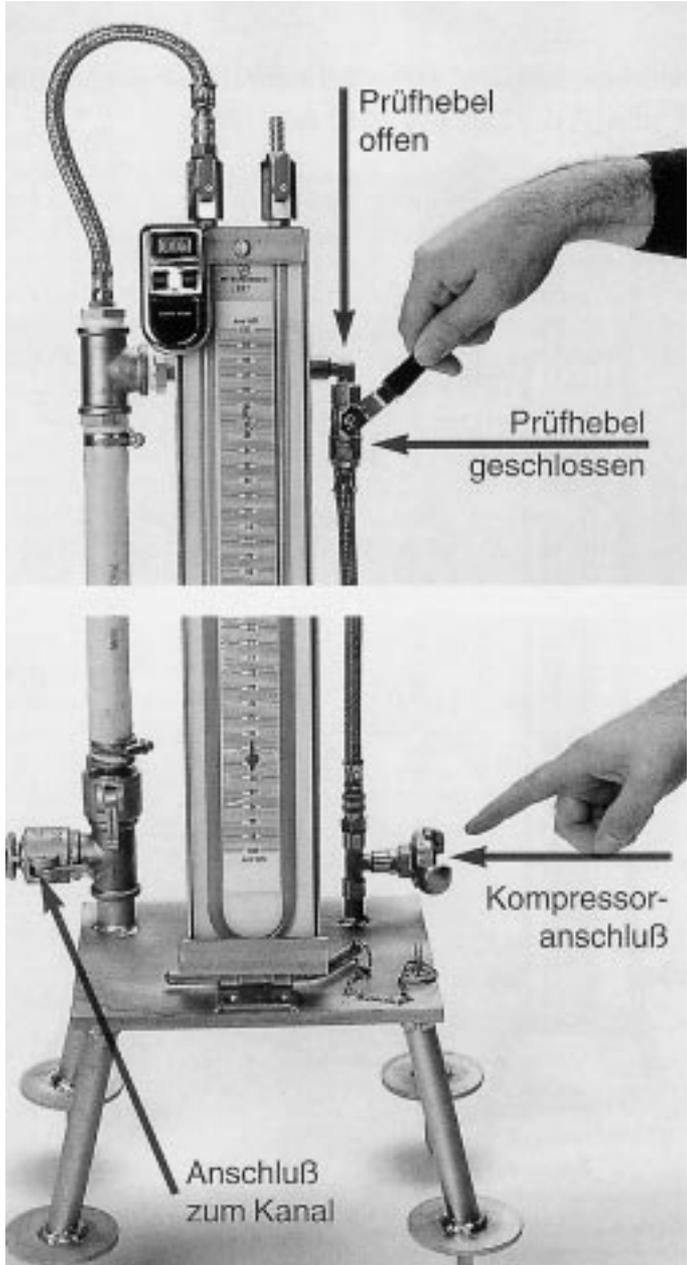
## SANITÄR

Sicherheitsvorschriften beachten“ (siehe Kasten). Da es mit der DIN-Norm 1986-1 die Verpflichtung gibt, neu installierte Grundleitungen auf Dichtigkeit zu überprüfen und die Norm DIN 1986-30 weiter feststellt, dass diese wiederkehrend zu kontrollieren sind, kann man die Maßnahmen als Obliegenheit des Versicherungsnehmers ansehen. Mit anderen Worten: Gebäudeschäden durch undichte Grundleitungen fallen nur dann unter den Versicherungsschutz, wenn diese trotz regelmäßiger Kontrollen aufgetreten sind.

Neben den Schäden, die entstehen können, ergeben sich durch undichte Grundleitungen unter Umständen auch rechtliche Schwierigkeiten. Nach den Bestimmungen des § 34 des Wasserhaushaltsgesetzes vom 12. November 1996 darf die Beförderung von Flüssigkeiten durch Rohrleitungen nur dann erlaubt werden, wenn eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu erwarten ist. Nicht zuletzt spielt auch der betriebstechnische Aspekt eine Rolle. Denn wenn sich das Wasser dank der Lecks aus der Grundleitung verzieht, dann bleibt „das Dicke“ eben liegen. Regelmäßige Abflussverstopfungen sind die Folge.

### **Prüfung ist Pflicht**

Dabei müssen die Grundleitungen nach der Verlegung



**Die Prüfung der Grundleitung kann per Wasser oder Luft (unser Bild) erfolgen (Bild: Steinzeug)**

**SANITÄR**

und bevor sie unter der Bodenplatte verschwinden, auf Dichtheit geprüft werden. Diese Dichtheitsprüfung wird mit der DIN 1986-1, Abschnitt 6.1.13 verlangt. Durchgeführt wurde diese in der Vergangenheit eher selten. Denn, wenn der Installateur auf der Baustelle erscheint, ist die Grundleitung meist nicht mehr zugänglich. Hier muss sich der Fachmann dann von dem Vorhandwerker – meist dem Maurer – bestätigen lassen, dass die Grundleitung überprüft und für dicht befunden wurde. Die Überprüfung der neuen Grundleitung muss nach den Vorgaben der DIN EN 1610 erfolgen.

**Mit Luft auf Herz und Nieren**

Zwei Prüfverfahren stehen hier zur Wahl. Das Verfahren „L“ und das Verfahren „W“. „L“ steht dabei für eine Dichtheitsprüfung mit Luft. Dazu sind alle Leitungsöffnungen luftdicht zu verschließen. Als Messgerät kann ein U-Rohr-Manometer eingesetzt werden, wie es auch bei der Prüfung von Gasleitungen Verwendung findet. Der aufzubringende Prüfdruck und die notwendige Prüfzeit richten sich dabei nach der Nennweite der Grundleitung. Er liegt zwischen 10 und 200 mbar. Bei einem Druckabfall in den ersten 5 Minuten ist der Druck zu

Prüfung mit Wasser (Verfahren „W“)		DIN EN 1610 (1997-10)								
Anwendung:	Alle Grundleitungen sind nach der Verlegung oder nach baulichen Veränderungen einer Wasserdichtheitsprüfung zu unterziehen (DIN 1986-1 Abschnitt 6.1.13).									
Durchführung:	Leitungsöffnungen druckdicht verschließen. Leitung mit einem Prüfdruck von 0,1 bar bis 0,5 bar (jedoch mit mindestens dem tatsächlichen Betriebsdruck) beaufschlagen. Wartezeit („Vorbereitungszeit“) einhalten (üblicherweise ist eine Stunde ausreichend). Prüfzeit 30 Minuten (während dieser Zeit ist ein begrenzter Wasserverlust zulässig): 0,15 l/m <sup>2</sup> Innenoberfläche für Rohrleitungen; 0,20 l/m <sup>2</sup> für Rohrleitungen einschließlich Schächte; 0,40 l/m <sup>2</sup> für Schächte und Inspektionsöffnungen)									
Prüfung mit Luft (Verfahren „L“)		DIN EN 1610 (1997-10)								
Anwendung:	Alternativ zum Verfahren „W“ möglich									
Durchführung:	Leitungsöffnungen druckdicht verschließen Prüfdruck Luft (Druck je nach Prüfverfahren + 10 %) aufbringen Prüfdruck Luft 5 Minuten aufrecht erhalten. Während der Prüfzeit (abhängig von DN) darf ein vorgegebener Druckabfall (abhängig von Prüfverfahren) nicht überschritten werden									
Prüfverfahren, Prüfdrücke, Prüfzeiten <sup>1)</sup>	Prüfverfahren	Prüfdruck [mbar]	max. Druckabfall [mbar]	Prüfzeiten für DN [min]						
				100	200	300	400	500	600	800
	LA	10	2,5	5,0	5,0	7,0	10,0	14,0	19,0	24,0
	LB	50	10,0	4,0	4,0	6,0	7,0	11,0	16,0	19,0
	LC	100	15,0	3,0	3,0	4,0	5,0	8,0	11,0	14,0
	LD	200	15,0	1,5	1,5	2,0	2,5	4,0	5,0	7,0

© 2000 SCHÜLLER

<sup>1)</sup> gelten nicht für trockene Betonrohre

**Die Prüfzeiten beim Prüfverfahren „L“ sind abhängig von Nennweite und Prüfdruck**



Beim Prüfverfahren „W“ wird eine Wasserstandshöhe von mindestens 1 m erzeugt, die während der Prüfzeit gehalten werden muss . . .

## SANITÄR

... Hierfür stehen fahrbare Prüfgeräte mit elektronischer Auswertung zur Verfügung. Absperrblasen (u. r.), die über Luftschläuche und Fußluftpumpe (u. r.) aufgeblasen werden, verschließen die Leitung



ergänzen. Während der anschließenden Prüfzeit darf ein vorgegebener Druckabfall nicht überschritten werden. Einfacher, und hinsichtlich des Prüfergebnisses als gleichwertig anzusehen, ist das Verfahren „W“. Hier werden die Leitungsöffnungen ebenfalls verschlossen. Dann wird die Grundleitung mit Wasser gefüllt. An einem Grundleitungsanschluss wird ein provisorisches „Prüfrohr“ installiert. Über dieses Rohr wird die Grundleitung mit Wasser gefüllt, bis der Wasserspiegel höchstens 5 m, mindestens jedoch 1 m über der Sohle der Grundleitung liegt. Nach einer Wartezeit von einer Stunde schließt sich eine Prüfdauer von 30 Minuten an. Fällt der Wasserspiegel innerhalb der Prüfdauer, wird dieser durch ständiges nachfüllen ergänzt. Das Wasservolumen, das dazu

innerhalb der Prüfzeit benötigt wird, wird gemessen. Die Grundleitung gilt als dicht, wenn nicht mehr als 0,15 Liter Wasser pro Quadratmeter wasserbenetzte Innenoberfläche der Grundleitung nachgefüllt werden mussten (weitere Werte siehe Tabelle).

### **Alle Jahre wieder**

Eine so auf Dichtheit überprüfte Grundleitung hat dann erst mal 25 Jahre lang Ruhe. Nach dieser Zeit sind die Grundleitungen, die häusliches Abwasser<sup>2</sup> führen, mit einer Kanalkamera zu untersuchen. Für Gebäude, deren Grundleitung bei der Installation nicht überprüft wurde gilt, dass diese Prüfung bis zum Jahre 2019

<sup>2</sup> Für Grundleitungen die gewerbliches oder industrielles Abwasser abführen und für Grundleitungen in Wassergewinnungsgeländen gelten andere Bestimmungen

nachzuholen ist. Da eine Prüfung mit den Verfahren „L“ oder „W“ bei bewohnten Gebäuden sehr aufwendig ist, begnügt man sich auch hier mit einer Kanalkamerauntersuchung. Wird ein Haus umgebaut, muss die Kontrolle im Rahmen der Renovation durchgeführt werden. Im Gebäudebestand ist die Prüfung selbst nicht das eigentliche Problem. Aufwendig wird es, wenn die Kontrolle Undichtigkeiten aufdeckt.

Dann muss nicht selten der Keller aufgestemmt und die Grundleitung komplett neu verlegt werden. In Kenntnis dieser später vielleicht einmal drohenden Kosten, gehen viele Bauherren und Planer dazu über, die Grundleitung unter dem Haus auf ein Minimum zu beschränken. Falleitungen werden von Sammelleitungen abgefangen, die an der Kellerwand entlang bis zur Mauerdurchführung verlegt sind. Und diese unterliegen auch keiner Prüfpflicht. Denn wenn im Keller aus der sichtbaren Abwasserleitung Übelriechendes tropft, dann wird der Hausbesitzer ganz von selbst schnell für Abhilfe sorgen oder die Mieter setzen ihn entsprechend unter Druck.

**G**rundleitungen sind also auch in Zukunft nicht „verboten“. Aber später können hohe Reparaturkosten er-