

- 1) Die Höhe h muss 3-mal* größer sein als der Innendurchmesser des **Zu**-Laufes.
- 2) Die Höhe h muss mindestens 20 mm betragen.

- **Installationsart:** Es wird ein Sicherheitsabstand zwischen **Aus**-Laufstelle und höchst möglichem Wasserspiegel (**hmWS**) geschaffen (Die Fallhöhe des Wassers von der Auslaufstelle bis zum Auftreffen auf den hmWS muss 3 mal so groß wie der Innendurchmesser der Auslauföffnung sein, mindestens aber 20mm).

Vorteile:

- sicherste Sicherungseinrichtung gegen das Rückfließen von TW
- preiswert
- einfach herzustellen

Nachteile:

- Das Wasser ist nach dem Auslauf drucklos!

Was bedeutet Installationsart?

Man kann den freien Auslauf nicht kaufen, es ist keine Armatur, sondern er entsteht während der Installation (wenn er denn fachgerecht ausgeführt wird!) Um den freien Auslauf zu erstellen braucht man den Fachmann!

Warum ist der freie Auslauf so sicher?

Es gibt keine beweglichen Teile, es kann also nichts klemmen oder sich mit der Zeit festsetzen (z.B. wegen langem Stillstand und Verkalkung). Das Wasser fällt einfach eine Mindeststrecke durch die Luft nach unten, dieses Arbeitsprinzip ist so einfach, dass es sich als sehr sicher bewährt hat.

Warum ist der freie Auslauf so preiswert?

Die Hersteller haben bei vielen Sanitärprojekten den Sicherheitsabstand zwischen Auslauf und höchst möglichem Wasserspiegel (hmWS) schon fertigungstechnisch berücksichtigt. Die Auslaufarmaturen an Spül- und Waschtischen haben bei fachgerechter Montage ausreichenden Höhenabstand zum hmWS. Es entstehen also keine Zusatzkosten

* DIN EN 13077 und 13076: $h > 2 \times d_i$

(Bei Berücksichtigung der Umstände (zB. Ausströmdruck = 10 bar) ergibt sich mind. $h \geq 3 \times d_i$) Der höchstmögliche Wasserspiegel ist unter diesen Bedingungen immer höher als die Sanitärgegenstand-Oberkante)

Warum werden andere Sicherungsarmaturen eingebaut, die unsicherer und teuer sind?

Warum also auf etwas Unsicheres ausweichen, wenn das Beste so einfach und preiswert ist?

- 1) Der vorgeschriebene Sicherheitsabstand lässt sich nicht bei allen Anwendungen einhalten:

Ob der Mann in der Küche an der Spüle eine Handbrause benutzt, die Frau im Garten den Gartenschlauch, oder die Kinder in der Badewanne mit dem Brauseschlauch unterhalb der Wasseroberfläche spielen, in allen Fällen lässt sich der Sicherheitsabstand von mind. 20 mm nicht einhalten!

Die Handbrause der Küchenspüle kann ins (Schmutz-)Wasser hinein gehalten werden. Der Gartenschlauch kann in einer Pfütze liegen, oder das Schlauchende in einem Eimer stecken.

In all diesen Fällen muss ein Rohrunterbrecher in Durchgangsform in Verbindung mit einem Rückflussverhinderer eingebaut werden. Die Sicherheit ist damit gesunken, der Preis gestiegen!

In allen drei benannten Fällen wird eine Sicherungskombination (Rohrbelüfter + Rückflussverhinderer) installiert. An der Spültischarmatur und an der Auslaufarmatur der Badewanne (Wannenmischbatterie) befinden sich zwei Einsteckrückflussverhinderer (TW und TWW) sowie der automatische Umsteller (Belüfter).

Der Gartenschlauch bekommt sein Wasser aus einem Auslaufventil mit eingeschraubter Durchflussrohrbelüfter- und Rückflussverhinderer-Kombination (Geräteanschlussventil). Diese Kombination sollte an jeder Auslaufarmatur, die für die Versorgung für Waschmaschinen, Geschirrspülen oder ähnlichem vorgesehen ist, montiert werden (muss aber nicht unbedingt). Wenn die angeschlossenen Waschmaschinen oder Geschirrspülmaschinen das DIN-, DVGW- oder ein gleichwertiges Zeichen tragen sind sie eigensicher, das bedeutet in diesen Maschinen ist innen eine gleichwertige Sicherungseinrichtung vorhanden.

Weiterhin lässt sich der Sicherheitsabstand von ca. 80 mm (3 mal di) an der WC-Spülung auch nicht einhalten, das würde ja bedeuten, dass das Spülrohr 80 mm über dem oberen Beckenrand enden würde! Da das Spülrohr aber deutlich unterhalb des hmSWSs in das WC-Becken einmündet, muss hier eine andere Art der Sicherung vorgenommen werden. Hier wird ein Rohrunterbrecher installiert (im Druckspüler integriert) und dieser Kombination (Druckspüler und Rohrunterbrecher) muss 400 mm oberhalb des WC-Beckens installiert werden.

Bei der WC-Spülung mit Spülkasten endet das Spülrohr ebenfalls unterhalb des höchstmöglichen Wasserspiegels im WC-Becken, aber hier befindet sich die Sicherungseinrichtung in Form des freien Auslaufes im Zulauf des Spülkastens.

Das besondere des Spülkastens ist, dass das Wasser, ist es erst einmal im Spülkasten angekommen, keinen Versorgungsdruck mehr besitzt, aber noch die Lageenergie (der Höhe). Der Höhenunterschied von Spülkasten und WC-Becken reicht aus, um eine ausreichende Beschleunigung des Wassers zu erreichen (Herabfließen oder -stürzen), welches genug Spülwirkung entfalten kann.

Nachteil des freien Auslaufes:

- 2) Hat das Wasser den freien Auslauf passiert (durchlaufen), besitzt es keinen Versorgungsdruck mehr (es ist drucklos).

Bei der WC-Spülung mit Spülkasten konnte der Verlust des Versorgungsdruckes noch trickreich kompensiert (ausgeglichen, umgangen) werden, aber beim Befüllen der Heizungsanlage lässt sich nicht mehr tricksen, hier muss ein Druck von ca. 1,5 bar bis 2 bar aufgebracht werden (im Einfamilienhaus).

Wie hoch müsste ein entsprechender Befüllkasten angebracht werden, damit dieser Kraft seiner statischen Höhe das Wasser in die Heizungsanlage drücken könnte?

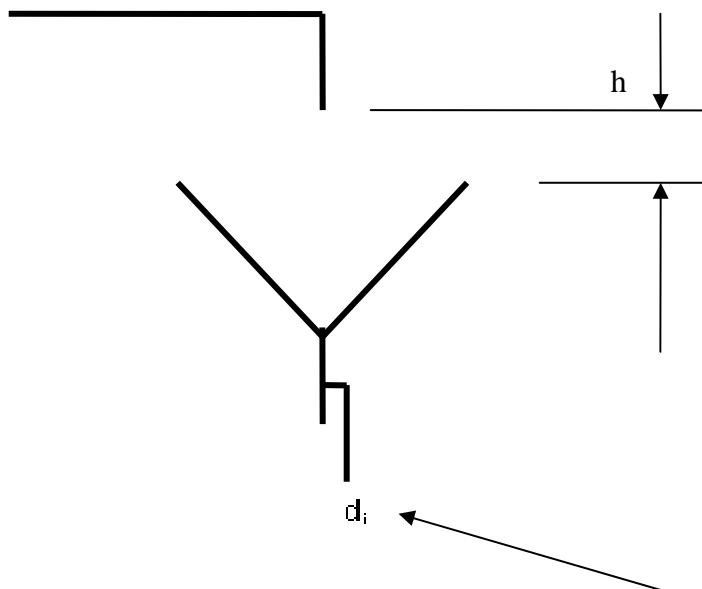
Das wäre etwas unpraktisch, also wird ein Rohrtrenner eingebaut (ab 100 €).

Dieser ist zwar nicht so sicher wie der freie Auslauf, aber nach dem Durchfließen besitzt das Wasser immer noch den Versorgungsdruck! Siehe auch [Schutz](#)

Der freie Ablauf

Zum Verwechseln ähnlich dem „freien Auslauf“ ist der „freie Ablauf“.

Der freie Ablauf ist erst mit der neuen DIN EN 1717 eingeführt worden.



- 1) Die Höhe h muss 2-mal größer sein als der Innendurchmesser des Ab-Laufes.
- 2) Die Höhe h muss mindestens 20 mm betragen.
- 3) Der Innendurchmesser des Ablaufes muss größer als der des Zulaufes sein.

Hier muss die Höhe h zweimal größer als der Innendurchmesser des Ab-Laufes sein!

Freier <u>Aus</u> lauf	Freier <u>Ab</u> lauf
<p>Das Wasser strömt direkt aus der Trinkwasserinstallation (aus einer Auslaufarmatur) in einen Sanitärgegenstand.</p> <p>ZB. Wasser strömt aus einer Standbatterie in einen Waschtisch.</p> <p>Hier kommt das Wasser direkt aus der TW-Installation.</p>	<p>Das Wasser kommt nicht direkt aus der TW-Installation, sondern hat die TW-Installation schon vorher verlassen und befindet sich in einem Apparat oder Behälter.</p> <p>Aus diesen Apparaten oder Behältern fließt das Wasser über einen Überlauf oder direkt weiter (durch einen freien Ablauf) in einen Entwässerungsgegenstand (mit Sifon).</p> <p>ZB. Wasser strömt aus einer Abblaseleitung eines Sicherheitsventiles, aus einer Ablaufleitung eines rückspülbaren TW-Filters</p>
<p>Freie Fallhöhe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $h \geq 3 \times d_i$ * - $h_{\min} = 20 \text{ mm}$ <p>d ist hier der Durchmesser <u>der vorherigen Rohrdimension (Zu-Lauf).</u></p>	<p>Freie Fallhöhe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $h \geq 2 \times d_i$ - $h_{\min} = 20 \text{ mm}$ <p>d ist hier der Durchmesser <u>der nachfolgenden Rohrdimension (Ab-Lauf).</u></p>

Die alte DIN 1988 hat beide Fälle gleich behandelt.

* DIN EN 13077 und 13076: $h > 2 \times d_i$
(Bei Berücksichtigung der Umstände (zB. Ausströmdruck = 10 bar) ergibt sich mind. $h \geq 3 \times d_i$) Der höchstmögliche Wasserspiegel ist unter diesen Bedingungen immer höher als die Sanitärgegenstand-Oberkante)