

VAKUUM - DIE VERNÜNFTIGE ALTERNATIVE

KAPITEL 1

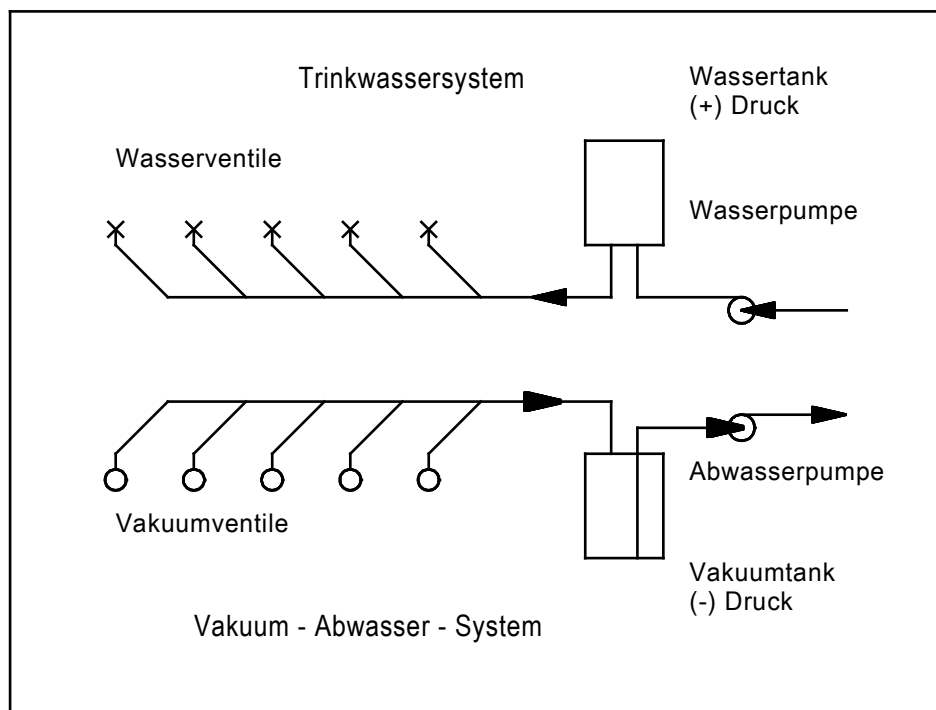
ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND GESCHICHTE VON VAKUUM- ABWASSER-SYSTEMEN

Vakuum-Kanalsysteme sind mechanische Systeme des Abwasserabtransports. Sie wenden Druckdifferenzen an, um Abwasser durch geschlossene Rohrsysteme und über Höhenunterschiede zu transportieren. In diesem Sinne ist ein Vakuumsystem im Normalfall ein negatives Niederdrucksystem. Es gibt beträchtliche Unterschiede zwischen Vakuum- bzw. negativem Drucktransport und der Technologie des positiven Drucktransportes

Das Vakuum-Abwassersystem bedarf einer Vakuumsammelstation ähnlich der, einer Hebeanlage in Freigefällesystemen oder einer Druckpumpstation. Anders als bei den o.g. Stationen, ist es in dieser Station notwendig, Vakuumpumpen zu installieren, um ein stabiles Vakuum in der Schmutzwassersammelleitung vorzuhalten. Die Vakuumleitungen (Schmutzwassersammelleitung ab DN 80) werden mit Gefälle in Transportrichtung dem Gelände angepaßt, wobei die zu überwindenden negativen Höhenunterschiede durch örtlich begrenzte Sprünge überwunden werden. Das System braucht im Normalfall ein geschlossenes Ventil an jedem Abwassereinlaß, um die Vakuumleitung zu verschließen, so daß das Vakuum erhalten bleibt. Wenn sich eine bestimmte Menge Abwasser im Hausanschlußschacht angesammelt hat, wird das Vakuumventil automatisch geöffnet. Das Abwasser wird abgelassen, mit einer bestimmten Menge Luft beschleunigt und dann wird das Ventil wieder geschlossen. Die Druckdifferenz zwischen dem atmosphärischen und dem Unterdruck in der Vakuumrohrleitung ermöglicht den selbsttätigen Transport durch das geöffnete Ventil.

Dieses Ventil (einschließlich der Steuereinheit) ist in seiner Funktion völlig pneumatisch.

Ein Vakuum-Abwasser-Sammelsystem gleicht einem Wasserverteilungssystem, nur die Fließrichtung ist entgegengesetzt (Abb. 2). Die Ähnlichkeit wäre vollkommen, wenn das Abwasserventil durch den Bewohner per Hand betrieben würde, so als wenn er einen Wasserhahn öffnen würde. Bei korrekter Entwurfsplanung, Zubehörwahl und Installation kann das Vakuum Abwasser Sammelsystem so sicher wie ein Wasserverteilungssystem sein.



Trinkwassersystem / Vakuum - Abwasser - System

Abbildung 2

Seit 1863 werden verschiedene Vakuum-Abwasser-Sammelsysteme verwendet. Einige dieser frühen Systeme erfordern spezielle Toiletten und Armaturen in den angeschlossenen Gebäude. 1970 wurde ein 3"-Kolbenventil entwickelt, um das Abwasser von Gebäuden über gebräuchliche Bauteile zu erfassen. Dieses Ventil wurde so entwickelt, daß auch feste Bestandteile, die durch WC's gelangen können, im Vakuumrohrleitungsnetz problemlos transportiert werden.

Diese Vakuumventile wurden voll überflutbar konstruiert und sind deshalb auch noch unter Wasser voll funktionsfähig.

Das 2" Modell des erfolgreichen 3" Ventils wurde 1982 vorgestellt. Dieses Modell wird hauptsächlich für Einzelhausanschlüsse, industrielle Zwecke, Campinganlagen, Schifffahrt, Urinalventile auf Schiffen, als Wannenventil in Vakuumsammelstationen und als Umbausatz für anders gebaute Systeme, genutzt. Für Toiletten und kleine Wasseranfallstellen steht das 1 1/2" und das 1 1/4" Ventil zur Verfügung.

Seit 1970 wird z. Bsp. das AIRVAC System weltweit in zahlreichen Gebieten, wie in Vorstädten, Schulen, Industriegebieten, öffentlichen Sanitäranlagen, Privathaushalten sowie in der Luft- und Schifffahrt sehr effektiv angewendet.

Auf der Basis von mehr als 13- jähriger Erfahrung plant, baut und betreibt die VAB GmbH Vakuumsysteme mit unterschiedlichen Vakuumventilen, vorzugsweise jedoch mit Kolbenventilen, im In- und Ausland.