

Berechnung des Druckabfalls

An die neu zu errichtende Löschwasserleitung werden insgesamt 4 Haspeln angeschlossen. Dabei ist vorgesehen, auf dem Niveau des Erdgeschosses sowie auf dem Niveau des Obergeschosses jeweils 2 Haspeln zu installieren. Diese werden von der Löschwasserleitung, welche von der danebenliegenden Schule eingespeist wird, versorgt. Laut UNI 10779 müssen 4 Haspeln mit einem Durchfluss von jeweils 35l/min in genommen werden. Dies bedeutet, dass die Wassermenge mit dem zu errechnenden Fließdruck aller 4 Haspeln gegeben sein muss.

Berechnung des Druckabfalls von der Einspeisung des Löschwassernetzes im Technikraum Schule bis zum Technikraum Kindergarten.

Angaben:

L [m]	56 m
Durchfluss [l/min]	140 l/min
Di [mm]	40,8 mm
KU	150

Bemerkung:

Länge der Leitung [m]
Wassermenge durch die Leitung [l/min]
Innendurchmesser der Leitung [mm]
Material aus welchem die Leitung besteht

Legende:

GU = Gussleitung

ST = Stahlleitung

CU = Rostfreier Stahl, Kupferleitung und Gussbeschichtete Leitung

KU = Kunststoffleitung in Fiberglas

Berechnung:

P1 [(mm H ₂ O/m)]	76,2796 mm H ₂ O/m	Druckabfall pro m Rohrleitung
PI1 [mm H ₂ O]	4.271,6577 mm H ₂ O	Druckabfall in der Leitung [mm H ₂ O]
PI1 [Pa]	41.904,9620 Pa	Umrechnung in Pascal (1mm H ₂ O=9,81Pa)
PI1 [bar]	0,4190 bar	Umrechnung in bar (10 ⁵ Pa=1bar)

Berechnung Druckabfall Löschwasserleitung Bereich Technikraum bis Abzweigung zu Haspeln Niveau Obergeschoss.

Angaben:

L [m]	16 m
Durchfluss [l/min]	140 l/min
Di [mm]	41,8 mm
ST	120

Bemerkung:

Länge der Leitung [m]
Wassermenge durch die Leitung [l/min]
Innendurchmesser der Leitung [mm]
Material aus welchem die Leitung besteht

Legende:

GU = Gussleitung

ST = Stahlleitung

CU = Rostfreier Stahl, Kupferleitung und Gussbeschichtete Leitung

KU = Kunststoffleitung in Fiberglas

Berechnung:

P2 [(mm H ₂ O/m)]	102,4421 mm H ₂ O/m	Druckabfall pro m Rohrleitung
PI2 [mm H ₂ O]	1.639,0735 mm H ₂ O	Druckabfall in der Leitung [mm H ₂ O]
PI2 [Pa]	16.079,3109 Pa	Umrechnung in Pascal (1mm H ₂ O=9,81Pa)
PI2 [bar]	0,1608 bar	Umrechnung in bar (10 ⁵ Pa=1bar)

Berechnung des Druckabfalls vom Abzweig Haspeln Erdgeschoss bis Abzweig Haspel Abstellraum Niveau Obergeschoss.

Angaben:

L [m]	12 m	Bemerkung: Länge der Leitung [m]
Durchfluss [l/min]	70 l/min	Wassermenge durch die Leitung [l/min]
Di [mm]	41,8 mm	Innendurchmesser der Leitung [mm]
ST	120	Material aus welchem die Leitung besteht

Legende:

GU = Gussleitung

ST = Stahlleitung

CU = Rostfreier Stahl, Kupferleitung und Gussbeschichtete Leitung

KU = Kunststoffleitung in Fiberglas

Berechnung:

P3 [(mm H ₂ O/m)]	28,4167 mm H ₂ O/m	Druckabfall pro m Rohrleitung
PI3 [mm H ₂ O]	340,9999 mm H ₂ O	Druckabfall in der Leitung [mm H ₂ O]
PI3 [Pa]	3.345,2086 Pa	Umrechnung in Pascal (1mm H ₂ O=9,81Pa)
PI3 [bar]	0,0335 bar	Umrechnung in bar (10 ⁵ Pa=1bar)

Berechnung des Druckabfalls Abzweig Haspel Abstellraum bis Haspel Spielflur.

Angaben:

L [m]	46 m	Bemerkung: Länge der Leitung [m]
Durchfluss [l/min]	35 l/min	Wassermenge durch die Leitung [l/min]
Di [mm]	41,8 mm	Innendurchmesser der Leitung [mm]
ST	120	Material aus welchem die Leitung besteht

Legende:

GU = Gussleitung

ST = Stahlleitung

CU = Rostfreier Stahl, Kupferleitung und Gussbeschichtete Leitung

KU = Kunststoffleitung in Fiberglas

Berechnung:

P4 [(mm H ₂ O/m)]	7,8826 mm H ₂ O/m	Druckabfall pro m Rohrleitung
PI4 [mm H ₂ O]	362,5979 mm H ₂ O	Druckabfall in der Leitung [mm H ₂ O]
PI4 [Pa]	3.557,0855 Pa	Umrechnung in Pascal (1mm H ₂ O=9,81Pa)
PI4 [bar]	0,0356 bar	Umrechnung in bar (10 ⁵ Pa=1bar)

Berechnung des gesamt auftretenden Druckabfalls:

Pges [bar]	0,6489 bar
-------------------	-------------------