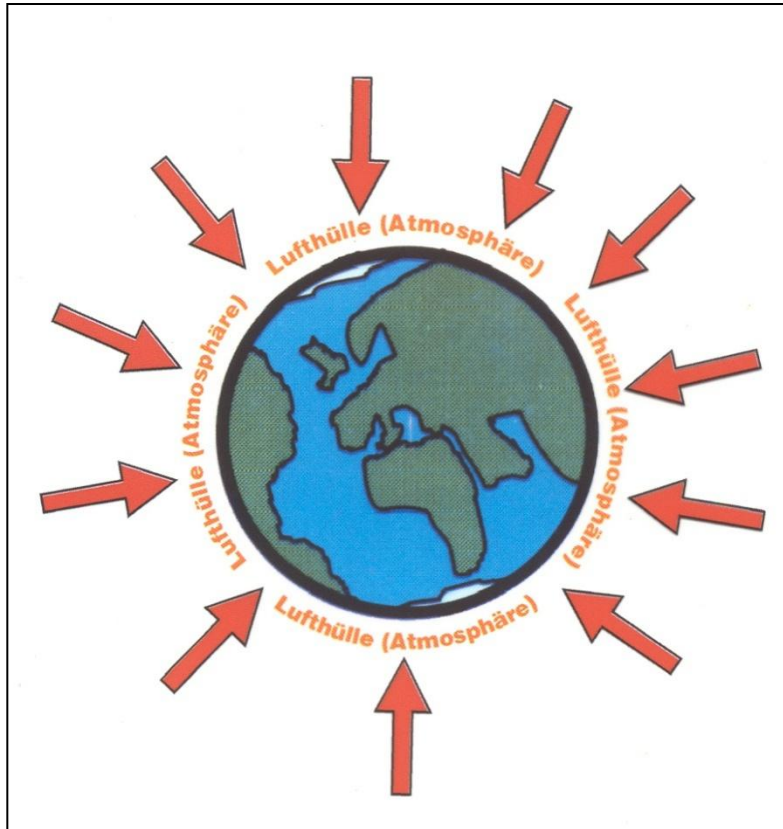


# Saugvorgang



# Saugvorgang



Die Erde ist von einer **Lufthülle** umgeben.

Sie ist viele **km hoch** und wird zum Erdmittel-punkt hin angezogen.

**Druck ca. 1,033 kg/cm<sup>2</sup>  
(auf Meereshöhe)**

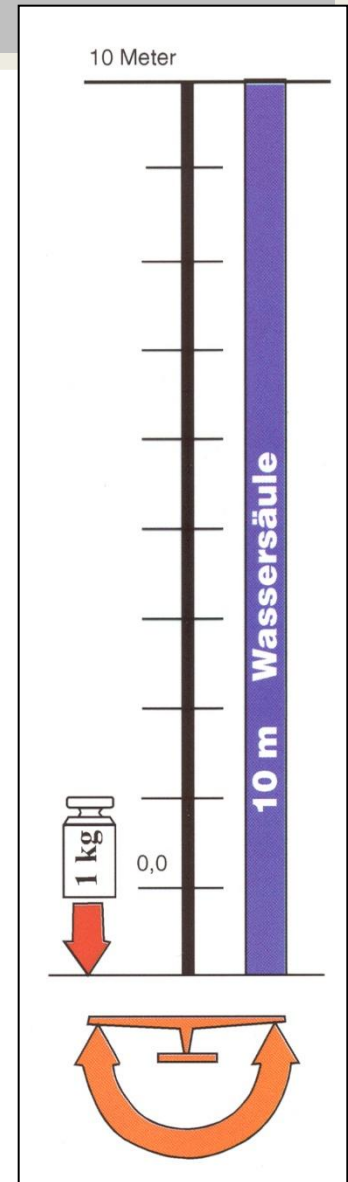
# Saugvorgang

**10 Meter** Wassersäule entsprechen **1 bar**

760 mm Quecksilbersäule entsprechen  
10,33 m Wassersäule

Quecksilber ist 13,6 mal so schwer wie  
Wasser

Gewicht einer Wassersäule mit **1cm<sup>2</sup>**  
Grundfläche und **10,33 m** Höhe bei **4° C**  
Wassertemperatur (Wasserdichte)



# Saugvorgang

## *Die theoretische Saughöhe*

- **10,33 Meter**

### **Nimmt ab bei:**

- **Zunehmender Höhenlage**  
Luftdruck geringer – Luftsäule niedriger
- **Steigender Wassertemperatur**  
Verdampfungstemperatur vom Luftdruck abhängig  
Wasserdampfgegendruck- Bremswirkung

### **Saughöhenverluste:**

Beschleunigungsverluste

Bewegungswiderstände

Unvollkommene Entlüftung

Praktische Saughöhe  
8,5 m

# Saugvorgang

Abnahme der Saughöhe durch zunehmende Höhenlage Tabelle für 4°C

|                                                |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Standplatz</b><br><i>in Höhenmeter</i>      | 0     | 100   | 200   | 300  | 400  | 500  | 600  | 700  | 800  | 900  | 1000 |
| <b>Ortsbarometer-stand</b><br><i>in mbar</i>   | 1013  | 1001  | 989   | 977  | 965  | 953  | 941  | 928  | 916  | 904  | 892  |
| <b>Abnahme der Saughöhe</b><br><i>in Meter</i> | 0     | 0,12  | 0,24  | 0,36 | 0,48 | 0,62 | 0,74 | 0,86 | 0,99 | 1,11 | 1,23 |
| <b>Theoreth. Saughöhe</b><br><i>in Meter</i>   | 10,33 | 10,21 | 10,09 | 9,96 | 9,85 | 9,71 | 9,59 | 9,46 | 9,34 | 9,22 | 9,10 |
| <b>Prakt. Saughöhe</b><br><i>in Meter</i>      | 8,78  | 8,68  | 8,58  | 8,47 | 8,37 | 8,25 | 8,15 | 8,04 | 7,94 | 7,84 | 7,74 |

Linz 266m, Wels 317m, Steyr 310m

Dachstein 2995m

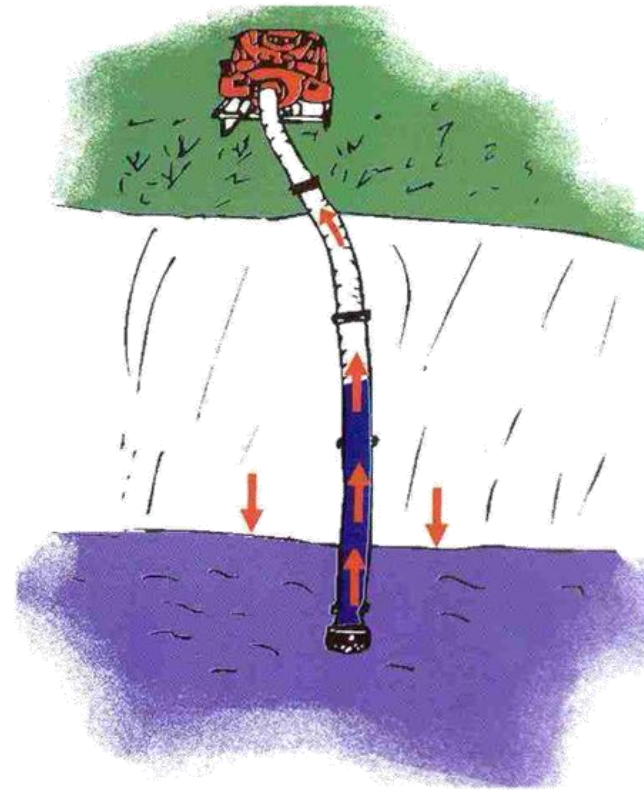
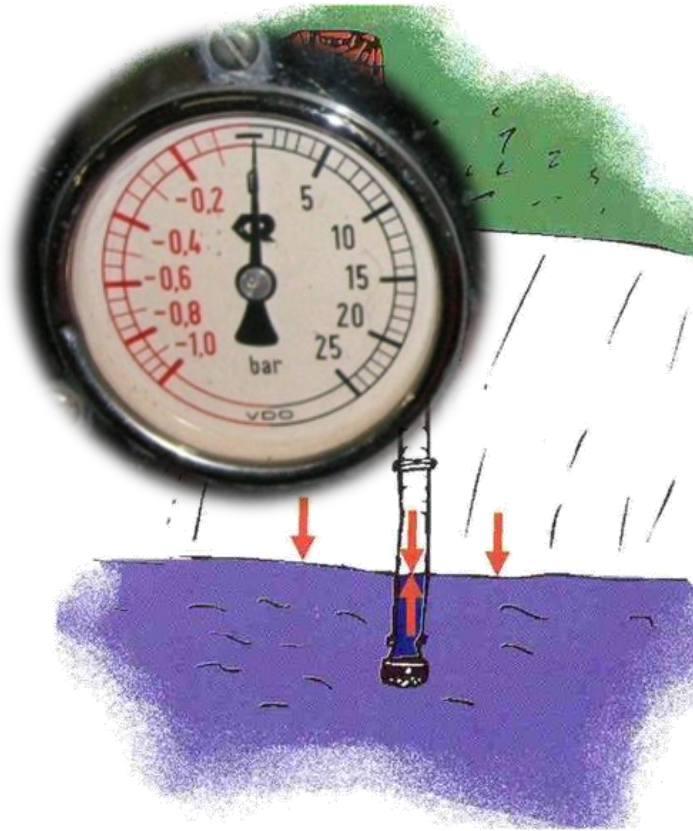
# Saugvorgang

Abnahme der Saughöhe durch zunehmende Temperatur  
Tabelle für 1013 mbar

| <b>Wasser-<br/>temperatur<br/>in °C</b>          | <b>4</b> | <b>10</b> | <b>20</b> | <b>30</b> | <b>40</b> | <b>50</b> | <b>60</b> | <b>70</b> | <b>80</b> | <b>90</b> | <b>100</b> |
|--------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Abnahme<br/>der<br/>Saughöhe<br/>in Meter</b> | 0        | 0,12      | 0,24      | 0,43      | 0,75      | 1,26      | 2,03      | 3,18      | 4,86      | 7,15      | 10,33      |
| <b>Theoreth.<br/>Saughöhe<br/>in Meter</b>       | 10,33    | 10,21     | 10,09     | 9,90      | 9,85      | 9,07      | 8,30      | 7,15      | 5,50      | 3,18      | 0          |
| <b>Prakt.<br/>Saughöhe<br/>in Meter</b>          | 8,78     | 8,68      | 8,58      | 8,42      | 8,14      | 7,71      | 7,06      | 6,08      | 4,67      | 2,70      | 0          |

# Saugvorgang

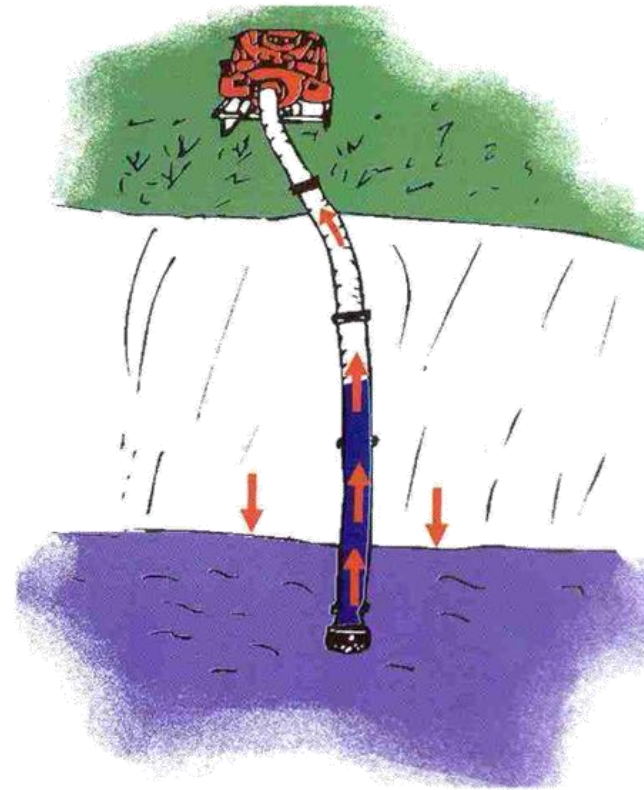
*Vor dem Entlüften*



# Saugvorgang

## *Während des Entlüftens*

Atmosphärische Luft wird abgesaugt. Luftdruck drückt das Wasser in die Saugleitung



# Saugvorgang

## *Geodätische Saughöhe*

Pumpenwelle Mitte  
bis Wasseroberfläche



Mitte Laufradwelle

Bei Null-Förderung:  
geodätische gleich  
der manometrischen  
Saughöhe

Geodätische  
Saughöhe z. B. 5 m

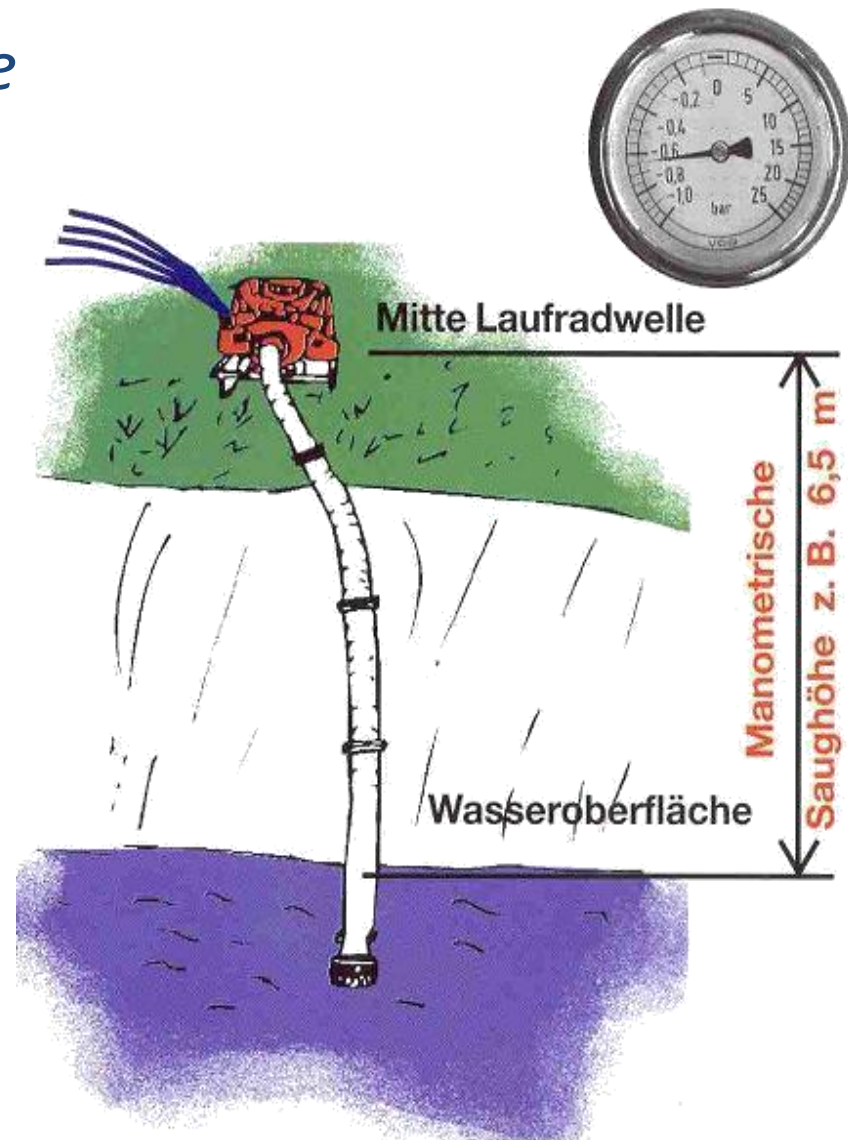
Wasseroberfläche



# Saugvorgang

## *Manometrische Saughöhe*

Geodätische Saughöhe  
plus  
Reibungs-  
Strömungswiderstand



# Saugvorgang

*Ende dieses Kapitels*

*Um zur Übersicht zurück zukehren  
klicken Sie bitte das Menü an.*

Menü