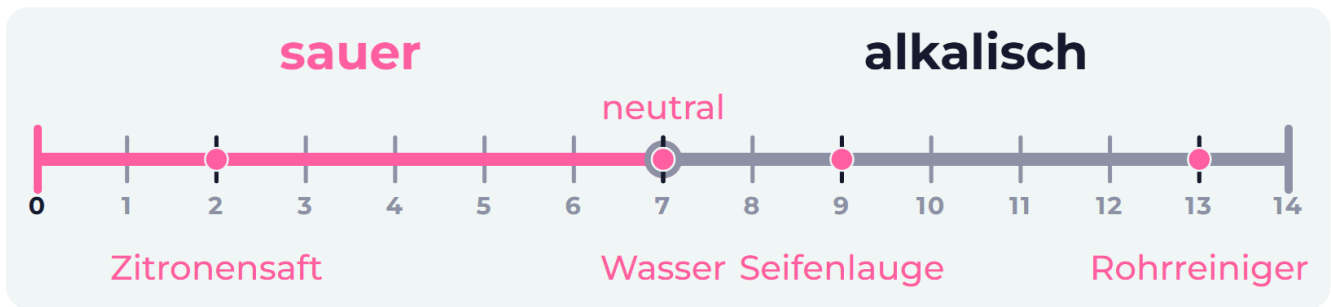


Was sagt der pH-Wert?

Eine Skala von 0 bis 14

Der pH-Wert sagt, wie sauer oder alkalisch eine Lösung ist. Die Skala reicht von 0 bis 14. Unter 7 ist eine Lösung sauer, genau 7 ist neutral wie reines Wasser, über 7 ist sie alkalisch (auch basisch genannt). Je weiter der Wert von 7 entfernt ist, desto stärker ist die Wirkung – ganz unten und ganz oben sind Lösungen ätzend.

Die pH-Skala



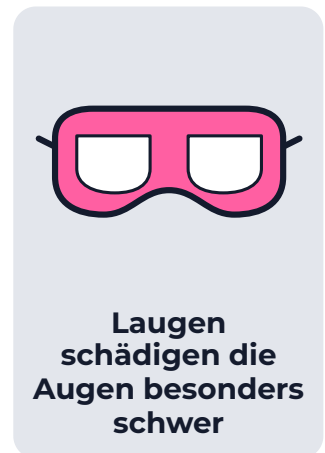
Die Skala mit Beispielen

- stark sauer, pH 1 bis 3: Entkalker, Zitronensaft, Essig
- schwach sauer, pH 4 bis 6: Mineralwasser mit Kohlensäure, Milch
- neutral, pH 7: reines Wasser
- schwach alkalisch, pH 8 bis 10: Natronlösung, Seifenlauge
- stark alkalisch, pH 11 bis 14: Rohrreiniger

Indikatoren zeigen es mit Farbe

- Universalindikator: rot = stark sauer, grün = neutral, blau bis violett = alkalisch.
- Rotkohlsaft: rot bei sauer, violett bei neutral, blau und grün bei alkalisch, gelb bei stark alkalisch.
- Ein Indikator ist ein Farbstoff, der je nach pH-Wert seine Farbe ändert.

Sicher arbeiten



Was sagt der pH-Wert?

Typische Falle

- Falsch: Sauer ist gefährlich, alkalisch ist harmlos.
- Richtig: Beide Enden der Skala sind ätzend – Rohrreiniger mit pH 13 bis 14 ist sehr gefährlich.
- Nie probieren, nie Reiniger mischen, Laborchemikalien nur im Chemieraum.

Rotkohl-Versuch – nur mit Erwachsenen

- Rotkohl klein schneiden, ein Erwachsener übergießt ihn mit heißem Wasser.
- Den violetten Saft in Gläser geben und je einen Küchenstoff dazu: Zitronensaft, Essig, Wasser, Natron, etwas Seife.
- Nur Küchenstoffe – keine Putzmittel, keine Reiniger. Nichts davon trinken.

Was sagt der pH-Wert?

Name: _____

Datum: _____

1 Sauer, neutral oder alkalisch? Schreibe es zum Stoff.

Zitronensaft, pH etwa 2: Essig, pH etwa 3: reines Wasser, pH 7: Natronlösung, pH etwa 8: Seifenlauge, pH etwa 10: Rohrreiniger, pH 13 bis 14: Entkalker, pH etwa 1:

2 Was zeigt die Farbe? Schreibe sauer, neutral oder alkalisch.

Universalindikator wird rot: Universalindikator wird grün: Universalindikator wird dunkelblau: Rotkohlsaft wird rot: Rotkohlsaft wird grün:

Was sagt der pH-Wert?

3 Nummeriere vom sauersten zum am stärksten alkalischen Stoff.

Vom sauersten zum am stärksten alkalischen

☐

reines Wasser (pH 7)

☐

Rohrreiniger (pH 13–14)

☐

Zitronensaft (pH 2)

☐

Seifenlauge (pH 10)

☐

Apfelsaft (pH 3,5)

☐

Milch (pH 6,5)

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Ben sagt: „Rohrreiniger ist ja nicht sauer, also harmlos.“ Was stimmt?

☐

Er hat recht, nur Säuren ätzen.

☐

Er hat recht, alkalisch heißt mild.

☐

Er irrt, weil Rohrreiniger doch sauer ist.

☐

Er irrt: Mit pH 13 bis 14 ist Rohrreiniger stark alkalisch und ätzend.

Lösung A hat pH 2, Lösung B hat pH 5. Welche Aussage stimmt?

☐

A ist stärker sauer als B.

☐

B ist stärker sauer als A.

☐

Beide sind gleich sauer.

☐

A ist alkalisch.

Warum trägt man beim Arbeiten mit Laugen eine Schutzbrille?

☐

Weil Laugen riechen.

☐

Weil Laugen die Augen schwer verätzen können, schon ein Spritzer reicht.

☐

Weil Laugen leuchten.

☐

Weil man sonst die Farbe nicht sieht.

Was sagt der pH-Wert?

ZUM KONTROLLIEREN

Unter 7 sauer, 7 neutral, über 7 alkalisch. Je weiter weg von 7, desto stärker – und an beiden Enden ätzend.

1 Sauer, neutral oder alkalisch? Schreib es zum Stoff.

Zitronensaft, pH etwa 2: **sauer**

Essig, pH etwa 3: **sauer**

reines Wasser, pH 7: **neutral**

Natronlösung, pH etwa 8: **alkalisch**

Seifenlauge, pH etwa 10: **alkalisch**

Rohrreiniger, pH 13 bis 14: **alkalisch**

Entkalker, pH etwa 1: **sauer**

2 Was zeigt die Farbe? Schreib sauer, neutral oder alkalisch.

Universalindikator wird rot: **sauer**

Universalindikator wird grün: **neutral**

Universalindikator wird dunkelblau: **alkalisch**

Rotkohlsaft wird rot: **sauer**

Rotkohlsaft wird grün: **alkalisch**

Was sagt der pH-Wert?

3 Nummeriere vom sauersten zum am stärksten alkalischen Stoff.

Vom sauersten zum am stärksten alkalischen

4 reines Wasser (pH 7)

6 Rohrreiniger (pH 13–14)

1 Zitronensaft (pH 2)

5 Seifenlauge (pH 10)

2 Apfelsaft (pH 3,5)

3 Milch (pH 6,5)

4 Kreuze die richtige Antwort an.

Ben sagt: „Rohrreiniger ist ja nicht sauer, also harmlos.“ Was stimmt?

☒ **Er irrt: Mit pH 13 bis 14 ist Rohrreiniger stark alkalisch und ätzend.**

Beide Enden der Skala sind ätzend, auch das alkalische.

Lösung A hat pH 2, Lösung B hat pH 5. Welche Aussage stimmt?

☒ **A ist stärker sauer als B.**

Je kleiner der pH-Wert, desto saurer die Lösung.

Warum trägt man beim Arbeiten mit Laugen eine Schutzbrille?

☒ **Weil Laugen die Augen schwer verätzen können, schon ein Spritzer reicht.**

Laugen greifen das Auge besonders schwer an.