



## OUTDOOR-KÜCHE

# Gaskocher

Warum ein Gaskocher bei Frost ausfällt und welches Gemisch das verhindert: Siedepunkte, Kartuschenbauarten und der Unterschied zwischen Aufsatz- und Integralkocher.

**Outdoorberater**

<https://www.outdoorberater.de/outdoor-kueche/gaskocher/>

Stand: 07.10.2026

Herausgeber: Sammeltresor UG (haftungsbeschränkt), Füssen



Der Ratgeber wird laufend ergänzt — online steht immer die aktuelle Fassung.

# Inhalt

---

1. Wie ein Gaskocher funktioniert
2. Die Kältengrenze hängt am Gemisch
3. Kartuschenbauarten und ihre Anschlüsse
4. Aufsatzkocher, Systemkocher, Schlauchkocher
5. Was beim Kochen wirklich passiert
6. Ventil und Regelbarkeit
7. Sicherheit im Gebrauch

## ⚡ KURZ GESAGT

Ein Gaskocher ist in Sekunden betriebsbereit, lässt sich stufenlos regeln und braucht keine Wartung. Seine einzige echte Schwäche ist Kälte: Das Flüssiggas muss im Behälter von selbst verdampfen, und das tut es nur oberhalb seines Siedepunkts. Reines n-Butan ist bei  $-0,5\text{ °C}$  am Ende, Isobutan bei  $-11,7\text{ °C}$ , Propan erst bei  $-42\text{ °C}$ . Welches Gemisch in der Kartusche steckt, steht auf dem Etikett — in der Norm steht es nicht. Das ist die wichtigste Angabe beim Kauf und die, die am häufigsten übersehen wird.

**$-0,5\text{ °C}$**

n-Butan hört auf zu verdampfen

**$-11,7\text{ °C}$**

Isobutan hört auf zu verdampfen

**$-42\text{ °C}$**

Propan hört auf zu verdampfen

Von allen Kocherarten ist der Gaskocher die bequemste. Kartusche aufschrauben, Ventil öffnen, zünden — fertig. Kein Vorwärmen, kein Pumpen, kein Nachfüllen, und am Ende des Kochens dreht man das Ventil zu und der Brenner ist aus. Diese Bequemlichkeit hat einen physikalischen Preis, und der wird immer dann fällig, wenn die Temperatur fällt.

## Wie ein Gaskocher funktioniert

In der Kartusche steht das Gas unter Druck und liegt deshalb überwiegend flüssig vor. Darüber bildet sich ein Dampfpolster. Öffnet man das Ventil, strömt Gas aus diesem Polster zum Brenner — und sofort verdampft Flüssigkeit nach, um den Druck zu halten.

**Genau in diesem Nachverdampfen liegt die Abhängigkeit.** Verdampfen ist ein Vorgang, der Energie braucht: Die Flüssigkeit entzieht sie ihrer eigenen Umgebung, also der Kartusche. Deshalb wird eine [Gaskartusche](#) im Betrieb kalt, oft bis zur Reifbildung an der Außenwand — dieselbe Physik, die den [Benzinkocher](#) davon unabhängig macht. Und deshalb lässt die Leistung im Lauf eines längeren Kochvorgangs nach, selbst bei milden Außentemperaturen.

Sinkt die Temperatur des Flüssiggases unter seinen Siedepunkt, hört das Nachverdampfen ganz auf. Der Druck im Behälter fällt, die Flamme wird kleiner und erlischt — obwohl die Kartusche noch deutlich hörbar gefüllt ist. Das ist kein Defekt, sondern das erwartbare Verhalten des Stoffs.

#### INFOGRAFIK



OUTDOOR BERATUNG UND RATGEBER

#### BRENNSTOFF

## Schraub oder Stich: was das Ventil ausmacht

Eine Gaskartusche ist ein Druckbehälter, der einmal im Werk befüllt und danach geprüft wird — nachfüllen lässt sie sich nicht. Der Unterschied zwischen den beiden Bauarten steckt oben: Die eine trägt ein Ventil, die andere wird beim Aufsetzen angestochen.



## Schraubkartusche

Selbstschließendes Ventil mit Gewinde



Lässt sich jederzeit abnehmen, auch halbvoll. Das Gewinde ist zwischen den Herstellern weitgehend vereinheitlicht.

**IM GEBRAUCH** Übliche Füllgewichte 100, 230 und 450 Gramm



## Stechkartusche

Geschlossene Kuppe, wird angestochen



Einmal aufgesetzt, lässt sie sich bis zur vollständigen Entleerung nicht mehr trennen. Dazu sind mehrere zueinander unverträgliche Bauformen im Umlauf.

**IM GEBRAUCH** Leichter und billiger, dafür unflexibel

Beide Bauarten fallen bei Frost aus demselben Grund aus: Das Gas muss im Behälter nachverdampfen, und unterhalb seines Siedepunkts hört das auf. Dagegen hilft nicht die Bauart, sondern die Füllung — oder ein Kocher, der flüssig fördert.

✦ Mit KI-Unterstützung erstellt *Schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung.*

Mehr dazu: [Isobutan](#) · [Integralkocher](#)

## Die Kältengrenze hängt am Gemisch

Handelsübliche Kartuschen enthalten selten einen Reinstoff, sondern Gemische. Die gängigen Varianten:

- **Butan pur** — die billigste Füllung, meist in Stechkartuschen. Taugt für Sommertouren und Campingplätze, fällt bei Frost vollständig aus.
- **Butan/Propan** — der verbreitete Kompromiss. Funktioniert bis in den leichten Frostbereich, verliert aber Leistung, weil das Propan zuerst ausgast und der Butananteil zurückbleibt.
- **Isobutan/Propan** — die Wintermischung. Isobutan siedet elf Grad tiefer als n-Butan, das verschiebt die Einsatzgrenze deutlich nach unten.

Der zweite Punkt in dieser Liste ist der, der überrascht: Ein Gemisch entleert sich nicht gleichmäßig. Propan hat den höchsten Dampfdruck und verlässt die Kartusche zuerst. Eine halbvolle Butan/Propan-Kartusche verhält sich deshalb kälteempfindlicher als eine volle derselben Sorte. Wer im Winter unterwegs ist, nimmt die frische Kartusche für den kältesten Tag.

### 💡 Tipp

Die Kartusche vor dem Anzünden anwärmen — im Schlafsack, in einer Innentasche der Jacke oder zwischen den Händen. Das verschafft genug Dampfdruck zum Start. Wärmen mit offener Flamme, auf dem Kocher selbst oder in heißem Wasser ist dagegen gefährlich: Der Behälter ist nach [EN 417](#) auf höchstens 13,2 bar bei 50 °C geprüft, und diese Grenze erreicht man schneller, als es aussieht.

## Kartuschenbauarten und ihre Anschlüsse

---

Zwei Bauarten sind im Umlauf, und sie sind nicht untereinander austauschbar.

**Schraubkartuschen** tragen ein Ventil und lassen sich jederzeit vom Kocher trennen, auch halbvoll. Das Gewinde ist zwischen den Herstellern weitgehend vereinheitlicht — allerdings als Branchenübereinkunft, nicht als Norminhalt. Diese Bauart dominiert bei Trekkingkochern und ist in Mitteleuropa am besten verfügbar, typischerweise mit 100, 230 und 450 Gramm Füllgewicht.

**Stechkartuschen** werden beim Aufsetzen angestochen und können bis zur vollständigen Entleerung nicht mehr abgenommen werden. Sie sind billiger und leichter, aber unflexibel: Wer sie mittags ansticht, trägt den Kocher bis abends mit montierter Dose. Mehrere zueinander inkompatible Bauformen sind im Umlauf.

Beide fallen unter EN 417, solange ihr Gesamtvolumen zwischen 50 und 1.000 ml liegt. Die Norm regelt Werkstoff, Bauweise, Prüfung und Kennzeichnung des Behälters — mehr dazu auf der [Normseite](#).

## Aufsatzkocher, Systemkocher, Schlauchkocher

---

Bei den Kochern selbst lassen sich drei Bauformen unterscheiden.

**Aufsatzkocher** schrauben sich direkt auf die Kartusche. Sie sind die leichtesten und kompaktesten Vertreter, oft unter 100 Gramm. Der Nachteil ist die Standfestigkeit: Topf, Brenner und Kartusche bilden einen hohen, schmalen Turm, der auf unebenem Grund kippelig wird. Ein Standfuß für die Kartusche ist bei größeren Töpfen kein Zubehör, sondern Pflicht.

**Integralkocher** verbinden Brenner, Topf und [Windschutz](#) zu einer Einheit, meist mit einem Wärmetauscher am Topfboden. Sie erhitzen Wasser deutlich effizienter, weil weniger Wärme seitlich entweicht, und sind damit die sparsamste Gaslösung für Touren, bei denen es nur um heißes Wasser geht. Zum Kochen im Wortsinn taugen sie weniger: Die Flamme lässt sich oft nicht weit genug herunterregeln, und der hohe schmale Topf brennt an. Siehe [Integralkocher](#).

**Schlauchkocher** stellen den Brenner neben die Kartusche und verbinden beide mit einer Leitung. Das senkt den Schwerpunkt, erlaubt breite Töpfe und macht einen vollständigen Windschutz möglich, ohne die Kartusche zu überhitzen. Manche Modelle erlauben zusätzlich den Betrieb mit umgedrehter Kartusche — dann strömt flüssiges Gas zum Brenner und verdampft erst dort in einer beheizten Leitung. Das umgeht die Kälteschwäche weitgehend, verlangt aber einen Kocher, der ausdrücklich dafür gebaut ist.

### **Achtung**

Ein geschlossener Windschutz rund um einen Aufsatzkocher staut die Hitze nach unten und heizt die Kartusche auf. Das ist der eine Fall, in dem Windschutz gefährlich wird. Bei Aufsatzkochern deshalb nur teilweise abschirmen und die Kartusche im Blick behalten; vollständige Windschutze gehören zu Schlauch- und Spirituskochern.

## Was beim Kochen wirklich passiert

Ein Punkt wird in Produktbeschreibungen fast nie erwähnt, obwohl er jeden Kochvorgang prägt: **Die Leistung eines Gaskochers ist nicht konstant. Sie fällt, während man kocht.**

Der Grund ist die Verdampfungskälte, die auch die Kältengrenze aller Gassysteme setzt. Jedes Gramm Flüssiggas, das in den Dampfzustand übergeht, entzieht seiner Umgebung Energie — und diese Umgebung ist die Kartusche selbst. Bei kräftiger Flamme kühlt sie sich binnen Minuten um mehrere Grad ab. Sinkt die Temperatur des Inhalts, sinkt der Dampfdruck, und damit strömt weniger Gas nach. Die Flamme wird kleiner, ohne dass jemand am Ventil gedreht hätte.

Bei zwanzig Grad Außentemperatur merkt man davon wenig; die Kartusche holt sich die Wärme aus der Luft zurück. Bei fünf Grad ist der Effekt deutlich, bei Frost entscheidend. Daraus folgen zwei praktische Regeln: Große Wassermengen lieber in zwei Durchgängen erhitzen als in einem langen, und die Kartusche zwischen den Durchgängen nicht auf kaltem Fels oder Schnee stehen lassen, sondern auf einer isolierenden Unterlage.

Der zweite Effekt, der die Praxis prägt, betrifft die Höhe. Mit zunehmender Höhe sinkt der Luftdruck, und mit ihm die Siedetemperatur des Wassers. Auf 3.000 Metern kocht Wasser deutlich unter 100 °C — es blubbert früher, ist aber kühler. Nudeln brauchen dort länger, nicht kürzer, und Trekkingnahrung quillt langsamer. Das ist kein Kocherproblem, aber es erklärt, warum dieselbe Mahlzeit oben mehr Brennstoff kostet als im Tal.

## Ventil und Regelbarkeit

Ein Vorzug, der erst im Gebrauch auffällt: **Gaskocher lassen sich feiner regeln als jede andere Bauart.** Das Ventil sitzt unmittelbar am Brenner, und die Flamme folgt der Drehung ohne Verzögerung. Wer tatsächlich kocht statt nur Wasser zu erhitzen, braucht genau das — und dazu ein Kochgeschirr, das die Wärme verteilt — eine Flamme, die klein bleibt, ohne auszugehen.

Wie gut das gelingt, unterscheidet sich zwischen den Bauformen erheblich. Einfache Aufsatzkocher haben oft nur einen groben Regelbereich; unterhalb einer gewissen Stellung flackert die Flamme oder erlischt. Modelle mit größerem Brennerkopf und mehreren Flammenkränzen regeln feiner, weil sich die Wärme über eine größere Fläche verteilt. Bei kaltem Wetter verschiebt sich der nutzbare Bereich zusätzlich nach oben: Mit fallendem Dampfdruck reagiert das Ventil träger.

Praktisch heißt das: Wer köcheln will, probiert den Regelbereich zu Hause auf dem Balkon aus — mit vollem Topf, nicht mit leerem Brenner. Erst unter Last zeigt sich, ob die kleinste Stellung wirklich stabil brennt.

Für die Planung hilft eine grobe Rechnung über den Heizwert statt über Herstellerkochzeiten. Butan liefert rund 45,7 Megajoule je Kilogramm, Propan rund 46,3 — die Unterschiede zwischen den Gasen sind also klein. Der weitaus größere Hebel ist, wie viel dieser Energie im Topf ankommt: Ein Integralkocher mit Wärmetauscher nutzt sie erheblich besser als ein offener Brenner im Wind.

Praktisch bedeutet das: Die Zahl der warmen Mahlzeiten mal Personenzahl bestimmt die Kartuschengröße, nicht die Zahl der Tage. Wer zu zweit eine Woche unterwegs ist und zweimal täglich heißes Wasser braucht, kommt mit einer 230-Gramm-Kartusche nicht sicher aus.

Wie viel Gas noch in der Dose ist, lässt sich am einfachsten über das Gewicht bestimmen: Auf jeder Kartusche steht das Netto-Füllgewicht, das Leergewicht ist meist ebenfalls aufgedruckt oder liegt bei den gängigen Größen zwischen 100 und 200 Gramm. Eine Küchenwaage vor der Tour ersetzt jedes Schütteln und Schätzen.

## Sicherheit im Gebrauch

---

Gaskocher gelten als unproblematisch, und das sind sie auch — solange drei Dinge beachtet werden, die alle mit der Kartusche zu tun haben und nicht mit dem Brenner.

**Dichtheit beim Aufschrauben.** Das Ventil einer Schraubkartusche schließt selbsttätig und öffnet erst, wenn der Kocher weit genug aufgeschraubt ist. Zischt es beim Aufsetzen länger als einen Augenblick, sitzt die Dichtung schief oder ist beschädigt — dann sofort abschrauben und die Dichtung ansehen, nicht fester drehen. Eine Sichtprüfung des Gummirings vor jeder Tour kostet Sekunden.

**Kein geschlossener Raum.** Jede Verbrennung verbraucht Sauerstoff und erzeugt Kohlenmonoxid. Das Gas ist farb-, geruch- und geschmacklos, und seine Wirkung setzt ein, bevor man etwas bemerkt. Im Zeltinneren zu kochen ist deshalb kein kalkulierbares Risiko, sondern ein unkalkulierbares. Der Apsidenbereich mit geöffneter Zeltbahn ist der Kompromiss — mit Betonung auf geöffnet.

**Standfestigkeit.** Ein Aufsatzkocher mit vollem Topf ist ein Turm mit hohem Schwerpunkt. Auf weichem Boden sinkt eine Seite ein, auf Schnee schmilzt sie sich

frei. Ein Brett, ein flacher Stein oder der Kartuschen-Standfuß verhindern den häufigsten Küchenunfall überhaupt: kochendes Wasser über dem eigenen Bein.

Dazu kommt ein Punkt, der nicht die Sicherheit, aber die Lebensdauer betrifft: Eine Kartusche gehört nach der Tour abgeschraubt. Bleibt sie monatelang am Kocher, steht die Dichtung dauerhaft unter Druck und härtet aus — das ist der häufigste Grund, warum ein Kocher nach dem Winter zischt.

### KURZ GEMERKT

Der Gaskocher ist die richtige Wahl, solange es nicht ernsthaft friert — dann ist er in jeder Hinsicht die bequemste Lösung. Entscheidend beim Kauf ist nicht das Modell, sondern die Kartusche: Auf dem Etikett steht, ob Butan, Butan/Propan oder Isobutan/Propan drin ist, und davon hängt ab, ob der Kocher in der Nacht auf 1.800 Metern noch brennt.

### Quellen

1. [Stoffdaten der Siedepunkte von n-Butan, Isobutan und Propan](#) 2026-10
2. [EN 417 — Nicht nachfüllbare Metallkartuschen für Flüssiggase, Geltungsbereich, Fülldruck und Kennzeichnung](#) 2026-10
3. [Heizwerte von Propan und Butan](#) 2026-10