

WISSENSWERTES ÜBER
ACETON: **VERWENDUNG,
RISIKEN UND
SCHUTZMASSNAHMEN**

EINIGE FAKTEN ÜBER ACETON



Aceton (chemische Formel: C_3H_6O) ist bekannt für seine Farblosigkeit und seinen ausgeprägten, süßlichen Geruch. Diese Chemikalie ist das einfachste Keton und für einige Industrien unverzichtbar.¹ Seine Eigenschaften machen Aceton zu einem wertvollen Lösungsmittel, das von der Farbverdünnung bis hin zur Reinigung von medizinischen Instrumenten verwendet wird. Obwohl die Verwendung von Aceton allgemein verbreitet ist, sind eine sorgfältige Handhabung und Schutzmaßnahmen erforderlich, da es, insbesondere bei einer hohen Exposition, die Gesundheit gefährdet.

“ Aceton birgt Gesundheitsrisiken – besonders dort, wo hohe Exposition auftritt. Deshalb sind ein sorgfältiger Umgang und geeignete Sicherheitsmaßnahmen unerlässlich.

”

INDUSTRIELLE PRODUKTION

In der Industrie wird Aceton aus Benzol und Propylen synthetisiert.² Diese Verbindungen bilden Cumol und nach der Oxidation dessen Ableitung Cumolhydroperoxid. Durch diesen Prozess entstehen als Nebenprodukte sowohl Phenol als auch Aceton.² Da Aceton in verschiedenen Industrien intensiv zum Einsatz kommt, steigt die Nachfrage stetig an.

HAUPT-EINSATZGEBIETE VON ACETON

Eine der Hauptanwendungen von Aceton ist als Lösungsmittel. Für das Jahr 2024 wurde eine Verwendung von Aceton zu 36,2 % für diesen Zweck prognostiziert.³ Durch seine Eigenschaften ist Aceton als Lösungsmittel für Lacke, Kunststoffe, Harze, Kunstfasern und Klebstoffe unverzichtbar.³

- 1. Chemische Industrie:** Die Chemische Industrie war mit einem Verbrauch von 68,4 % im Jahr 2021 der größte Anwender von Aceton. Diese Zahl unterstreicht die große Bedeutung von Aceton für chemische und industrielle Prozesse.⁴
- 2. Produktionsindustrie:** Aceton wird in der Produktion von Kunststoffen, Harzen und Lacken eingesetzt. Es ist auch ein wichtiger Bestandteil in der Formulierung von Klebstoffen und Beschichtungen, da es die notwendigen Eigenschaften für eine wirksame Klebeverbindung bietet. Darüber hinaus dient Aceton dazu, Klebstoffe, Lacke und Fette von Bauteilen zu entfernen.
- 3. Pharmazeutische Industrie:** In der Pharmazeutischen Industrie wird Aceton als Lösungsmittel für Wirk- und Füllstoffe in Medikamenten verwendet. Es unterstützt die Formulierung von Arzneimitteln und gewährleistet deren Wirkung und Stabilität.
- 4. Textilindustrie:** Aceton wird zur Entfernung von Fett und klebrigen Substanzen aus Textilien und in der Herstellung von Kunstfasern eingesetzt. Seine Lösungseigenschaften unterstützen das Färben und Reinigen von Textilien.
- 5. Elektronikindustrie:** In der Elektronikindustrie ist Aceton für das Reinigen und Entfetten elektronischer Bauteile unverzichtbar. Es säubert verunreinigte Oberflächen und gewährleistet somit deren Leistung und Zuverlässigkeit.
- 6. Kosmetik- und Körperpflegeindustrie:** Aceton ist ein Hauptbestandteil von Nagellackentfernern und wird in verschiedenen kosmetischen Formulierungen verwendet. Dank seiner Eigenschaft, Öle und andere Substanzen zu lösen, ist es ein wirksames Mittel für die Entfernung von Make-up und anderen Rückständen.

WEGE EINER ACETONEXPOSITION

Eine Acetonexposition ist auf verschiedenen Wegen möglich:^{4,5}



Die Kenntnis dieser Expositionswege ist von entscheidender Bedeutung für Personen, die in Umgebungen mit einer potenziellen Acetonexposition arbeiten, denn sie belegt die Notwendigkeit von umfassenden Sicherheitsprotokollen.

AUSWIRKUNG VON ACETON AUF DIE GESUNDHEIT

Während geringe Acetonmengen von der Leber schadlos verstoffwechselt werden, kann eine moderate bis hohe Exposition die Gesundheit gefährden. Die kurzfristigen Auswirkungen der Exposition können unterschiedlich sein, umfassen aber in der Regel: ^{4,8}



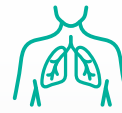
WIRKUNG AUF DAS NERVENSYSTEM

Weitere Symptome können Kopfschmerzen, Schwindelgefühle oder Desorientierung sein.



WIRKUNG AUF DEN MAGEN-DARM-TRAKT

Höhere Konzentrationen können Brechreiz und Erbrechen bewirken.



WIRKUNG AUF DIE ATEMWEGE

Acetondämpfe können die Atemwege reizen.



WIRKUNG AUF DIE AUGEN

Acetondämpfe können die Augen reizen und bei hoher Konzentration zu Sehstörungen führen.



WIRKUNG AUF DIE HAUT

Hautreizungen; bei wiederholtem oder längerem Kontakt entzieht Aceton der Haut ihren wichtigen Fettanteil. Weitere Folgen für die Haut können eine Rötung, Abschälung und Rissbildung sein.

In schweren Fällen kann eine Acetonexposition zu Atemstillstand oder in seltenen Fällen zum Tod führen.⁴ Außerdem deuten Forschungsergebnisse darauf hin, dass Frauen bei hohen Expositionswerten verkürzte Menstruationszyklen haben können.⁴ Eine richtige Handhabung ist daher eine unbedingte Voraussetzung für die Verringerung des Risikos gravierender Folgen.

Absorption durch die Haut: Erkenntnisse der Fukabori-Studie

Eine 1990 von Fukabori und Kollegen durchgeführte Studie untersuchte die Absorption von Aceton durch die Haut und kam zu wichtigen Erkenntnissen hinsichtlich der Auswirkungen auf den Körper. Im Rahmen der Studie wurde Aceton vier Tage für täglich zwei Stunden auf die Haut der Probanden aufgetragen. Anschließend konnten Spuren im Blut, in der Atemluft und im Urin der Versuchspersonen nachgewiesen werden. Die Ergebnisse wiesen nach:⁵

- **Erhöhte Expositionsdauer:** Durch eine Verdoppelung der Expositionszeit auf täglich vier Stunden erhöhten sich die Acetonwerte im Körper um mehr als das Zweifache.
- **Einatmungsäquivalenz:** Eine zwei- bis vierstündige Exposition über die Haut entsprach den Auswirkungen eines Einatmens von Aceton über zwei Stunden.

Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Verwendung von Schutzausrüstung, wie beispielsweise Handschuhen, für die Einschränkung eines Hautkontakts, da Aceton sehr leicht über die Haut aufgenommen wird.



ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ



Angesichts der weit verbreiteten industriellen Verwendung von Aceton ist die Sicherheit am Arbeitsplatz von größter Bedeutung. Statistiken der Occupational Safety and Health Administration (OSHA) zeigen, dass Unfälle in Verbindung mit Aceton auch tödlich enden können. Die potenzielle Gefährlichkeit dieser Chemikalie im industriellen Umfeld wird belegt durch die Tatsache, dass In den letzten Jahren vier von zehn Unfällen in Verbindung mit Aceton zum Tod führten.⁶ Daten der Giftnotrufzentrale aus dem Jahr 2019 melden 1.553 Fälle von acetonbedingten Vergiftungen mit nur einem Todesfall. Das deutet darauf hin, dass Aceton zwar gefährlich, in niedrigen Konzentrationen aber normalerweise nicht tödlich ist.⁷

Für eine Minimierung der Risiken empfehlen die OSHA und andere Arbeitsschutzorganisationen:^{1,2,6,8}

Lüftung: Eine ausreichende Lüftung senkt die Konzentration von Aceton in der Raumluft. Die Flüchtigkeit (Volatilität) von Aceton ist ein weiterer zu berücksichtigender Faktor. Durch seine hohe Verdunstungsrate verteilt sich Aceton schnell in der Luft, so dass sich die Wahrscheinlichkeit einer Inhalationsexposition in geschlossenen Räumen erhöht. Daher sind eine angemessene Belüftung und regelmäßige Überwachung der Luftqualität am Arbeitsplatz unerlässliche Maßnahmen.

Persönlicher Schutzausrüstung (PSA): Handschuhe, Masken und Schutzbrillen schützen vor einem Einatmen und Hautkontakt.

Expositionsbegrenzung: Die Begrenzung der Kontaktzeit mit Aceton verringert die Gesundheitsrisiken.



MARKT- UND INDUSTRIETENDENZEN

Im Jahr 2024 dominierte die Region Asien-Pazifik den globalen Acetonmarkt mit einem Anteil von rund 47,5 %. Motoren dieses Wachstums waren die rasante Industrialisierung und die Verlagerung von Produktionsstätten in diese Region aufgrund von Kostenvorteilen. In der Zwischenzeit entfielen auf Europa und Nordamerika jeweils rund 20 % des Marktes.⁹⁻¹¹

Mit einem weltweiten Umsatz von 6,95 Milliarden US-Dollar im Jahr 2023 bleibt der Acetonmarkt weiterhin stabil.¹² Angetrieben wird dieses Wachstum von der Nachfrage der Chemischen Industrie nach Aceton in Lösungsmitteln und Konsumgütern.¹² Aufgrund der weiteren Expansion der Industrien wird die Nachfrage nach Aceton voraussichtlich weiter steigen und es zu einem unverzichtbaren Bestandteil der modernen Produktion machen.

Fazit

Durch seine Vielseitigkeit und Funktionalität ist Aceton in einigen Industrien von unschätzbarem Wert. Die Handhabung von Aceton erfordert jedoch eine gründliche Kenntnis der damit verbundenen Gesundheitsrisiken und die strikte Einhaltung von Sicherheitsprotokollen. Die Fukabori-Studie von 1990 über die Absorption von Aceton über die Haut unterstreicht die Bedeutung von Schutzmaßnahmen zur Minimierung eines Hautkontakts. Darüber hinaus zeigen die Daten von Unfällen und Vergiftungen in Verbindung mit Aceton, dass für die Gewährleistung der Sicherheit am Arbeitsplatz eine angemessene Belüftung, PSA-Verwendung und Expositionsbegrenzung erforderlich sind.

Da der Acetonmarkt weiter wächst, müssen sowohl Arbeitgebende als auch Arbeitnehmende weiterhin auf Arbeitsschutzpraktiken achten, die vor den potenziell schädlichen Auswirkungen dieser starken Chemikalie schützen. Auf diese Weise kann die Industrie die Vorteile von Aceton nutzen und gleichzeitig die Gesundheit und das Wohlbefinden der Menschen priorisieren, die mit Aceton arbeiten.

Quellennachweise:

1. <https://www.dcceew.gov.au/environment/protection/npi/substances/fact-sheets/acetone>
2. <https://maratekenvironmental.com/what-is-acetone-and-how-is-it-used-as-an-industrial-solvent/#:~:text=One%20of%20the%20more%20common,acetone%20is%20subject%20to%20increase>
3. <https://www.futuremarketinsights.com/reports/acetone-market>
4. <https://www.dcceew.gov.au/environment/protection/npi/substances/fact-sheets/acetone#tabs-2>
5. <https://iris.epa.gov/static/pdfs/0128tr.pdf>
6. https://www.osha.gov/ords/imis/accidentsearch.search?sic=&sicgroup=&naics=&acc_description=&acc_abstract=&acc_keyword=%22Acetone%22&inspr=&fatal=&officetype=&office=&startmonth=&startday=&startyear=&endmonth=&endday=&endyear=&keyword_list=on&p_start=&p_finish=0&p_sort=event_date&p_desc=DESC&p_direction=Next&p_show=20
7. <https://poisoncenters.org/annual-reports>
8. https://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/acetone.html
9. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/acetone-market>
10. <https://www.chemanalyst.com/industry-report/acetone-market-272?>
11. <https://www.chemanalyst.com/Industry/Reportsection?page=3¤tFilter=acetone>
12. <https://www.fortunebusinessinsights.com/acetone-market-104446>

Ansell

Ansell Healthcare Products LLC

111 Wood Avenue, Suite 900
Iselin, NJ 08830 USA

Ansell Healthcare Europe NV

Riverside Business Park
Blvd International, 55,
1070 Brussels, Belgium

Ansell Limited

Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australien

Ansell Services Asia Sdn. Bhd.

Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6
63000 Cyberjaya, Malaysia

www.ansell.com

Ansell, ® und ™ sind Warenzeichen der Ansell Limited oder einer ihrer Tochtergesellschaften.
© 2025 Ansell Limited. Alle Rechte vorbehalten.