

DVRH-Liste der Top 30 Duftstoffe und ihre Umwelteigenschaften

Inhaltsstoffe von Wasch- und Reinigungsmitteln, wie beispielsweise Duftstoffe, gelangen nach der Anwendung in das Abwassersystem. Auf Basis von bestimmten Eigenschaften, wie z.B. ihrer Bioabbaubarkeit werden diese Stoffe bei der Abwasserreinigung eliminiert oder werden zum Teil in die Umwelt entlassen. Abhängig von ihrer Menge und Toxizität gegenüber Wasserorganismen können aquatische Ökosysteme beeinflusst werden.

Parfümöle bestehen aus mehreren Duftstoffen und werden in Wasch- und Reinigungsmitteln in der Regel in geringen Konzentrationen eingesetzt. Typische Einsatzmengen reichen von weniger als 0,3 % in Spülmitteln, über etwa 1 – 2 % in der Wäschepflege bis zu maximalen Konzentrationen von 10 % in Produkten wie WC-Erfrischern.

In der vorliegenden Liste wurden bestimmte Parameter zur Beurteilung der Ökotoxizität, wie der Verteilungskoeffizient Octanol/Wasser (logKOW), Daten zur aquatischen Toxizität sowie Informationen zur biologischen Abbaubarkeit der 30 mengenmäßig am häufigsten genutzten Duftstoffe in Wasch- und Reinigungsmitteln zusammengetragen. Alle 30 Stoffe wurden im Rahmen der REACH Regulierung bei der Europäischen Chemikalienagentur ECHA angemeldet, die entsprechend der gemeldeten Mengen eine Umweltbewertung durchgeführt hat. Die sogenannten REACH-Dossiers sind auf der ECHA-Homepage öffentlich einsehbar.

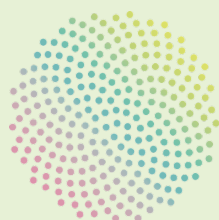
Ziel der Auflistung ist es, die Transparenz hinsichtlich der intrinsischen Eigenschaften zur biologischen Abbaubarkeit sowie der Wirkung auf die Umwelt der wichtigsten Duftstoffe zu erhöhen. Zu den fünf verwendeten Bewertungskriterien gehören der n-Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient, die Toxizitätsdaten für alle drei trophischen Ebenen im aquatischen Kompartiment (Fische, Daphnien/Wirbellose, Primärproduzenten/Algen) sowie die biologische Abbaubarkeit.

Die biologische Abbaubarkeit basiert auf der Durchführung standardisierter Testverfahren und zeigt an, ob eine Substanz als leicht biologisch abbaubar, inhärent abbaubar oder schwer abbaubar (persistent) eingestuft wird. Sie ist somit ein elementares Maß dafür, wie groß der Anteil einer im Abwasser enthaltenen Substanz ist, welcher nach dem Durchlaufen einer biologischen Stufe dem Ökosystem zugeführt wird. Neben der biologischen Elimination von Chemikalien in Abwasserbehandlungsanlagen wird der n-Octanol-Wasser-Verteilungskoeffizient einer Substanz, ausgedrückt durch LogKow, als abiotischer Eliminationsmechanismus herangezogen. Dieser steht in Beziehung zu dem Absorptionsverhalten des untersuchten Stoffes an den Klärschlamm oder zu seiner Fällung.

Das Modell der akuten aquatischen Toxizität sagt die Wirkkonzentration einer Substanz voraus, die bei 50 % der jeweiligen Testpopulation innerhalb eines bestimmten Zeitraums schädliche Auswirkungen verursacht. Dabei differenziert man zwischen dem LC50-Wert bei Fischen, dem EC50 bei Daphnien sowie dem ErC50-Wert bei Algen. Diese Werte werden üblicherweise in mg/L angegeben. Je größer der jeweilige Wert ist, desto geringer ist die Auswirkung des Stoffes auf Wasserorganismen.

Die wissenschaftlichen Daten entstammen den öffentlich zugänglichen REACH-Dossiers der Substanzen, die über die Webseite der European Chemicals Agency (ECHA) einsehbar und in der Liste verlinkt sind. Sämtliche Informationen wurden am 31.08.2022 mit größtmöglicher Sorgfalt recherchiert und zusammengefasst. Eine Gewähr für die Vollständigkeit, Richtigkeit und Aktualität der dargestellten Informationen kann nicht übernommen werden, da dafür die jeweiligen Lead Registranten verantwortlich sind.

Die vom DVRH bereitgestellten Richtlinien oder Empfehlungen sollten nicht als Ersatz für eine Rechtsberatung angesehen oder verwendet werden.



DVRH
DEUTSCHER VERBAND DER
RIECHSTOFF-HERSTELLER E.V.

DVRH-Liste der Top 30 Duftstoffe und ihre Umwelteigenschaften

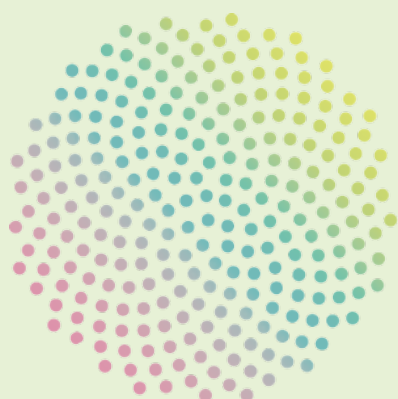
| Rang | Stoff / CAS | Log-Kow | 96h LC50 Fisch [mg/l] | 48h EC50 Daphnie [mg/l] | 72 h ErC50 Alge [mg/l] | Biologische Abbaubarkeit |
|------|---|--------------------------|---|----------------------------|---------------------------|--|
| 1 | 18479-58-8 2,6-Dimethyloct-7-en-2-ol (Dihydromyrcenol) EC number: 242-362-4 | 3,25 | 27,8 (read-across von Linalool) | 38 | 80 | Leicht abbaubar |
| 2 | 165184-98-5 α-Hexylcinnamaldehyde (HCA) EC number: 639-566-4 | 5,3 | 1,7 | 0,247 | > 0,065 | Leicht abbaubar |
| 3 | 80-54-6 2-(4-tert-Butylbenzyl)propionaldehyde (BMHCA) EC number: 201-289-8 | 4,2 | 2,04 | 2,51 | 29,15 | Leicht abbaubar |
| 4 | 54830-99-8 3a,4,5,6,7,7a-Hexahydro-4,7-methano-1H-indenyl acetate (Cyclacet) EC number: 911-369-0 | 3,9 | 15,8 | 25 | 6,4 | Nicht leicht und nicht inhärent abbaubar |
| 5 | 54464-57-2 1-(1,2,3,4,5,6,7,8-Octa-hydro-2,3,8,8-tetramethyl-2-napht-hyl)ethan-1-one (Iso E Super, OTNE) EC number: 915-730-3 | 5,65 | 1,3 | 1,38 | > 2,6 | Leicht abbaubar (widersprüchliche Studienergebnisse) |
| 6 | 2050-08-0 Pentyl salicylate EC number: 218-080-2 | 4,4 | 1,34 | 0,88 | 0,77 | Leicht abbaubar |
| 7 | 68912-13-0 3a,4,5,6,7,7a-Hexahydro-4,7-methano-1H-indenyl propionate EC number: 272-805-7 | 4,4 | 6,7 | 14 | 2,5 | Nicht leicht abbaubar |
| 8 | 78-69-3 3,7-Dimethyl-3-octan (Tetrahydrolinalool) EC number: 201-133-9 | 3,3 | 8,9 | 14,2 | 21,6 | Leicht abbaubar |
| 9 | 125-12-2 Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acetate (Isobornylacetate) EC number: 204-727-6 | 3,86 (calculated) | 10 | 19,3 | > 16,6 | Leicht abbaubar |
| 10 | 78-70-6 Linalool EC number: 201-134-4 | 2,9 | 27,8 | 59 | 156,7 | Leicht abbaubar |
| 11 | 60-12-8 2-Phenylethanol EC number: 200-456-2 | 1,3 | > 215 | 287 | 1300 | Leicht abbaubar |
| 12 | 25485-88-5 Cyclohexylsalicylate EC number: 400-410-3 | 4,7 | 1,5 - 3,8 | 2,16 | 078, - 1,2 | Leicht abbaubar |
| 13 | 10461-98-0 2-Cyclohexylidene-2-phenylacetone (Geraniumnitril) EC number: 423-740-1 | 4 | 0,6 | 2,3 | 1,96 | Nicht leicht abbaubar |

DVRH-Liste der Top 30 Duftstoffe und ihre Umwelteigenschaften

| Rang | Stoff / CAS | Log-Kow | 96h LC50 Fisch [mg/l] | 48h EC50 Daphnie [mg/l] | 72 h ErC50 Alge [mg/l] | Biologische Abbaubarkeit |
|------|---|-----------|--|--|--|-----------------------------|
| 14 | 8028-48-6 Orange, sweet, ext. EC number: 232-433-8 | 4,38 | 5,65 | 1,1 | 4,3 | Leicht abbaubar |
| 15 | 24851-98-7 Methyl 3-oxo-2-pentylcyclopentaneacetate (Hedione) EC number: 246-495-9 | 2,93 | 19 | 8,25 | 18,2 - 45,9 | Leicht abbaubar |
| 16 | 32210-23-4 4-tert-Butylcyclohexyl acetate EC number: 250-954-9 | 4,8 | 8,6 | 5,3 | 22 | Leicht abbaubar |
| 17 | 106-22-9 Citronellol EC number: 203-375-0 | 3,41 | 14,66 | 17,48 | 2,4 | Leicht abbaubar |
| 18 | 6259-76-3 Hexyl salicylate EC number: 228-408-6 | 5,5 | 1,34 | 0,357 | 0,61 | Leicht abbaubar |
| 19 | 1335-46-2 Methylionone EC number: 942-741-0 | 4,5 - 5,0 | > 1,57 | 3,7 | > 9,42 | Leicht abbaubar |
| 20 | 118-58-1 Benzyl salicylate EC number: 204-262-9 | 4,0 | 1,03 | 1,16 | 1,29 | Leicht abbaubar |
| 21 | 104-67-6 Undecan-4-olide EC number: 203-225-4 | 3,6 | 6,13 <small>(QSAR / read across to Decan-4-olide)</small> | 5,58 | 7,218 | Leicht abbaubar |
| 22 | 93-92-5 1-Phenylethyl acetate EC number: 202-288-5 | 2,5 | 18,3 | 25 <small>(read-across to Benzyl Acetate)</small> | 110 <small>(read-across to Benzyl Acetate)</small> | Leicht abbaubar |
| 23 | 624-15-7 3,7-Dimethyl-2,6-octadien-1-ol EC number: 210-831-2 | 2,6 | 22 | 10,8 <small>(reaction mass of Geraniol and Nerol)</small> | 13,9 <small>(reaction mass of Geraniol and Nerol)</small> | Leicht abbaubar |
| 24 | 81782-77-6 4-Methyl-3-decen-5-ol EC number: 279-815-0 | 3,9 | 3 | 0,4 | 3,6 | Leicht abbaubar |
| 25 | 8000-41-7 Terpineol EC number: 701-188-3 | 2,78 | ≥ 62 - ≤ 80 | 73 | 68 | Leicht abbaubar |

DVRH-Liste der Top 30 Duftstoffe und ihre Umwelteigenschaften

| Rang | Stoff / CAS | Log-Kow | 96h LC50 Fisch [mg/l] | 48h EC50 Daphnie [mg/l] | 72 h ErC50 Alge [mg/l] | Biologische Abbaubarkeit |
|------|---|---------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---|
| 26 | 110-41-8 2-Methylundecanal EC number: 203-765-0 | 4,9 | 0,35 | 0,21 | 0,18 | Leicht abbaubar |
| 27 | 103-45-7 Phenethyl acetate EC number: 203-113-5 | 2,4 | 10,5 | 36,6 | 40 | Leicht abbaubar |
| 28 | CAS number: - Reaction mass of (3R,5R)- 3,5,6,6-tetramethyl-4-met- hylideneheptan-2-one and (3R,5S)-3,5,6,6-tetramethyl- 4-methylideneheptan-2-one and (E)-3,4,5,6,6-pentamet- hylhept-3-en-2-one EC number: 939-627-8 | 4,44 | 4,8 | 6,1 | 21 | Nicht leicht und nicht inhärent abbaubar |
| 29 | 140-11-4 Benzyl acetate EC number: 205-399-7 | 1,96 | 4 | 17 | 92 | Leicht abbaubar |
| 30 | 20298-69-5 cis-2-tert-butylcyclohexyl acetate EC number: 243-718-1 | 4,75 | 5,6 | 17 | 4,2 | Inhärent abbaubar |



DVRH

DEUTSCHER VERBAND DER
RIECHSTOFF-HERSTELLER E.V.