

Über die Verwendung von Triton X-100 und dessen Alternativen



Was ist Triton X-100 und wozu wird es verwendet?

Bei Triton X-100 handelt es sich um ein nichtionisches Detergens (ungeladenes Tensid), welches Micellen bildet. Die Anwendungsbereiche in der biochemischen Forschung sind zahlreich. Dazu gehören u.a. die Reinigung und Extraktion von Proteinen, die Aktivierung von Membranproteinen u.v.m. Desweiteren ist es Bestandteil von biologischen Puffern und wird zur Herabsetzung der Oberflächenspannung verwendet. Außerdem findet man es auch in der Industrie, z.B. bei der Oberflächenbehandlung von Metallen oder in Reinigungsmitteln. Auch die Verwendung als Emulgator in Farben im Künstlerbereich ist üblich.

Warum ist die Verwendung Triton X-100 problematisch?

Als problematisch erweist sich der biologische Abbau von Triton X-100. Dabei entsteht ein Abbauprodukt welches als ökotoxisch angesehen wird, da es hormonähnliche Eigenschaften hat, und damit eine potentielle Gefahr für Flora und Fauna darstellt.^{LIT}

Deshalb wurde Triton X-100 bereits im Jahre 2012 von der ECHA (European Chemicals Agency) als Kandidat auf die Liste besonders besorgniserregenden Stoffe (SVHC: substance of very high concern) der REACH-Regulierung (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) aufgenommen und steht seit 2017 im Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV der REACH-Verordnung). Seit dem 04. Januar 2021 („Sunset date“ für Triton X-100) kann Triton X-100 nicht mehr uneingeschränkt verwendet werden.

Welche Alternativen gibt es zum Triton X-100?

Um auf nichtionische Detergenzien mit den Eigenschaften von Triton X-100 nicht verzichten zu müssen, gibt es mittlerweile geeignete Alternativen auf dem Markt. Da die Nachhaltigkeit einen stetig wachsenden Stellenwert im Chemiebereich einnimmt, ist es wichtig, Alternativen zu finden, deren ökologischer Fußabdruck gering ist. Dies ist auch eines der 12 Prinzipien der „Grünen Chemie“ (Punkt 10 befasst sich mit der biologischen Abbaubarkeit). In unserem Produktsortiment trifft dies auf die beiden Produkte Tergitol™ (Best.-Nr. 9975) und Ecosurf™ (Best.-Nr. 0982) zu. Beides sind nichtionische Detergenzien mit vergleichbaren Eigenschaften zum Triton X-100, die aber im Gegensatz zu diesem keine ökotoxischen Abbauprodukte bilden.

Technische Eigenschaften von Triton® X-100 und unseren Alternativprodukten

Bitte Berücksichtigen Sie, dass es sich bei den folgenden Angaben um typische Werte handelt und diese nicht Teil unserer Spezifikationen darstellen.

Eigenschaften	Chemische Beschreibung	Tensid-Typ	HLB	CMC [ppm]	pH-Wert
Triton® X-100 Best.-Nr. 3051	Octylphenol Ethoxylat	Nicht-ionisch	13,4	189	6 (5% wässr. Lsg)
Tergitol™ 15-S-9 Best.-Nr. 9975	Sekundärer Alkohol Ethoxylat	Nicht-ionisch	13,3	52	7,1 (1% wässr. Lsg)
Ecosurf™ SA-9 Best.-Nr. 0982	Mischung von C6-C16 ethoxylierten und propoxylierten Alkoholen	Nicht-ionisch	11 – 13	22	7,1 (1% wässr. Lsg.)
Brij® 35 Best.-Nr. CN21	Fettalkoholethoxylat	Nicht-ionisch	16,9	56 – 107	5,5 – 7,5 (100 g/l, wässr. Lsg.)
Tween® 20 Best.-Nr. 9127	Polyoxyethylen (20)-sorbitan-monolaurat	Nicht-ionisch	16,7	~ 68	5 – 7 (50 g/l, wässr. Lsg.)

KK 04/2024