

BLEICHMITTEL UND BLEICHAKTIVATOREN

Farbverschmutzungen organischen Ursprungs, wie etwa Flecken von Kaffee, Obst, Wein etc. haften meist sehr fest am Gewebe. Zum Entfernen solcher hartnäckigen Flecken reichen Tenside alleine nicht aus. Hier müssen Bleichmittel eingesetzt werden.

Moderne Bleichmittel zerstören den Schmutz durch Oxidation. Allerdings rücken Bleichmittel auch den Textilfarbstoffen zu Leibe. In Feinwaschmitteln sollten daher keine Bleichmittel enthalten sein.

Die Geschichte der Wäschebleichung

Die erste Bleichmethode war die so genannte „Rasenbleiche“: Wäsche wurde auf dem Rasen ausgebreitet und über einen längeren Zeitraum immer wieder befeuchtet. Durch die Einwirkung der Sonnenstrahlen und die Freisetzung von Sauerstoff wurden die Farbstoffe oxidativ zerstört – die Flecken wurden ausgebleicht. Diese Methode ist Grund dafür, warum sich die Wäschereien bzw. die Wäscher und Waschfrauen in Großstädten wie Wien bis Ende des 18. Jahrhunderts am Stadtrand angesiedelt haben.

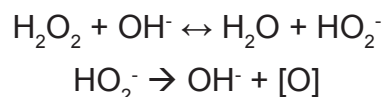
Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde das Bleichmittel Natriumperborat entwickelt, das bis heute zu den wichtigsten seiner Art zählt. Der Bleichprozess war ab diesem Zeitpunkt integrativer Bestandteil des Waschvorgangs.

Das moderne Bleichmittel

Atomarer Sauerstoff [O] in gebundener Form ist der wichtigste Bestandteil von Bleichmitteln. Konjugierte Doppelbindungen, die für die Farbgebung verantwortlich sind, werden gespalten und hydroxyliert. Der Farbstoff verliert damit seine Faserhaftung, die Wasserlöslichkeit wird erhöht. Gleichzeitig leisten einige Bleichmittel aufgrund ihrer stark oxidierenden Wirkung auch noch einen wesentlichen Beitrag zur Keimabtötung.

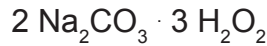
Percarbonat

Bei Temperaturen ab 60 °C reagiert das abgespaltene H₂O₂ der Percarbonat, indem es aktiven Sauerstoff freisetzt. Dabei entsteht Wasserstoffperoxid, das in der alkalischen Waschlauge unter Bildung von aktivem Sauerstoff zerfällt.



Die Wirkung von Natriumpercarbonat

Natriumpercarbonat ist eine Anlagerungsverbindung von Wasserstoffperoxid (H₂O₂) an Natriumcarbonat (Soda: Na₂CO₃):



Ab einer Wärmeeinwirkung von 50 °C wird das Wasserstoffperoxid wieder abgespalten und zerfällt zu Wasser und aktivem Sauerstoff. Je höher die Temperatur, umso stärker die Reaktion.

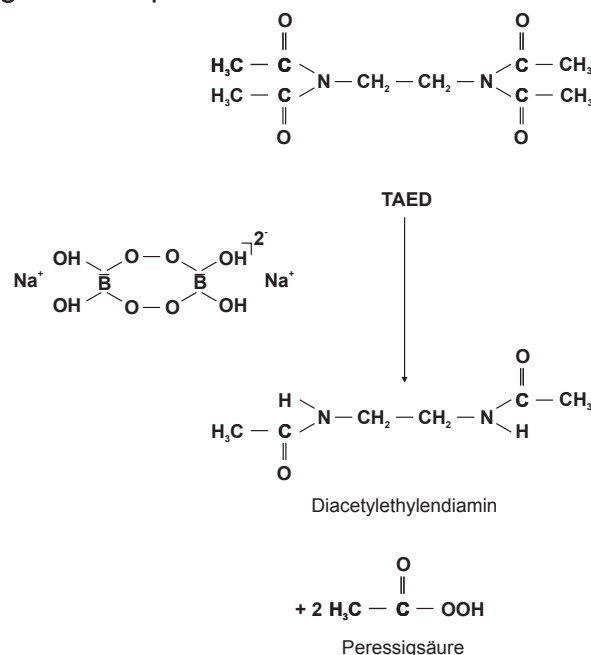
Beim Waschvorgang in der Waschmaschine setzt Natriumpercarbonat ab einer Temperatur von 60 °C Sauerstoff frei. Der frei werdende Sauerstoff wirkt bei bleichbaren Flecken wie Grasflecken, Obstflecken, Tee- oder Rotweinflecken. Durch Oxidation werden die Farbstoffe farblos. Teilweise werden auch fleckenbildende Substanzen in wasserlösliche überführt und können so mit der Waschlauge ausgeschwemmt werden.

Bleichmittelaktivatoren

Bei einer Temperatur von 80-90 °C wird mit Percarbonat eine optimale Bleichwirkung erzielt. Nachdem mit den heutigen Waschmitteln nur mehr Waschttemperaturen bis max. 60 °C notwendig sind, um ein optimales Waschergebnis zu erzielen, musste ein Weg gefunden werden, um diese Temperatur herabzusetzen.

Bleichaktivatoren haben genau diese Aufgabe: Sie ermöglichen den Bleichprozess bereits bei niedrigeren Temperaturen.

Aktivatoren wie etwa TAED (Tetraacetylendiamin), der wichtigste Vertreter dieser Waschmittelinhaltsstoffgruppe, bilden in der alkalischen Waschlauge durch Reaktion mit dem Percarbonat bereits bei niedrigeren Temperaturen bleichaktive Verbindungen: Peroxoessigsäure.



Dadurch wird bereits bei einer Waschttemperaturen von 40 °C ein optimales Bleichergebnis erzielt.