



## Datenblätter zur Bewertung der Wirksamkeit von Wirkstoffen in kosmetischen Mitteln

### Hydroxysäuren

und andere organische Säuren mit vergleichbarer Wirkung

#### Eingesetzte Verbindungen

Folgende organische Säuren sowie deren Salze werden - insbesondere unter Bezeichnungen wie  $\alpha$ -Hydroxysäuren, AHA, oder Fruchtsäuren - als Wirkstoffe eingesetzt:

Trivialname	INCI-Name	systematischer Name
Glykolsäure	Glycolic acid	2-Hydroxy-ethansäure
Milchsäure	Lactic acid	2-Hydroxy-propansäure
Citronensäure	Citric acid	2-Hydroxy-1,2,3-propantricarbonsäure
Äpfelsäure	Malic acid	2-Hydroxy-1,4-butandisäure
Weinsäure	Tartaric acid	2,3-Dihydroxy-1,4-butandisäure
Mandelsäure	Mandelic acid	2-Hydroxy-2-phenylethansäure
2-Hydroxycaprylsäure		1-Hydroxy-heptancarbonsäure 2-Hydroxy-octansäure
Salicylsäure	Salicylic acid	2-Hydroxy-benzolcarbonsäure
Brenztraubensäure	Pyruvic acid	2-Oxo-propansäure
Bernsteinsäure	Succinic acid	1,4-Butandisäure

## Kosmetische Wirkungen und Einsatzkonzentrationen

In der Literatur sind folgende Wirkungen - in Abhängigkeit von der Art der Säure(n), ihrer Konzentration sowie des pH-Wertes der Zubereitung - dokumentiert:

kosmetische Wirkung	Gehalt	Wirkstoff
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hautpeeling durch kurzfristige Steigerung der Zellerneuerungsrate (turn over); jedoch keine Langzeiteffekte, da vermutlich rasche Adaption der Haut an die Behandlung</li> <li>- Hauterweichung (emollient)</li> <li>- Verbesserung der Hautstruktur - Glanz, Festigkeit, Elastizität, Faltenreduktion - als Langzeiteffekt</li> </ul>	4 % bis 5 % bei pH 3	Salicylsäure Milchsäure Glykolsäure Citronensäure Bernsteinsäure [1, 8]
<ul style="list-style-type: none"> <li>- depigmentierend</li> </ul>	dito	dito [2]

Insgesamt ist die Wirksamkeit stark pH- und konzentrationsabhängig (pH-Wert zwischen 1,0 und 5,5 [7, 12]) Die Effektivität wird durch Mischungen der verschiedenen Wirkstoffe sowie einer Kombination von freier Säure und ihren Salzen gesteigert. Gleichzeitig besteht eine starke Korrelation zwischen der wachstumsstimulierenden Wirkung und irritativen Nebenwirkungen. Das Verhältnis stimulierender und irritativer Effekte der verschiedenen Substanzen ist sehr ähnlich.

Eine beobachtete verbesserte Hydratation der Haut nach längerfristiger Anwendung ließ sich nicht auf die Hydroxysäuren selbst zurückführen, sondern beruhte höchstwahrscheinlich auf Eigenschaften der verwendeten Grundlage [7].

Es liegen keine Erkenntnisse über die unterschiedliche Wirksamkeit synthetischer und natürlicher Hydroxysäuren vor.

Bei Wirkstoffkonzentrationen unter 1 % und einem pH-Wert >5 ist eine Wirksamkeit zweifelhaft [5].

Über liposomal verkapselte Wirkstoffe liegen der AG derzeit noch nicht genügend Erkenntnisse zur Bewertung vor [12].

## Empfehlungen zur Einsatzkonzentration in kosmetischen Mitteln

Nach unterschiedlichsten Literatur- und Herstellerangaben werden Gehalte von weniger als 1 % bis zu 70 % genannt. Beim Einsatz der aufgeführten Säuren als kosmetische Wirkstoffe ist auf die Möglichkeit unerwünschter Hautreaktionen - in Abhängigkeit von der Konzentration der einzelnen Säuren sowie des pH-Wertes – hinzuweisen.

Cosmetic Ingredient Review (CIR) stuft Produkte zur allgemeinen Verwendung mit maximal 10 % Glykol- oder Milchsäure bei einem pH-Wert von > 3,5 als sicher ein, empfiehlt jedoch einen gleichzeitigen Schutz der Haut vor UV-Strahlung [11].

In einer Empfehlung des Industrieverbandes Körperpflege- und Waschmittel (IKW) an seine Mitglieder werden für Hautpflegemittel, die auf der Haut verbleiben, folgende Grenzwerte vorgeschlagen [14]:

$\alpha$ - und  $\beta$ -Hydroxysäuren (C2 bis C6):    Konzentration  $\leq$  12 %;    pH-Wert  $\geq$  3  
Salicylsäure:    Konzentration  $\leq$  2%;    pH-Wert  $\geq$  3

Das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) rät generell zur Vorsicht bei der Anwendung von kosmetischen Mitteln mit -Hydroxysäuren, da noch nicht ausreichend nachgewiesen sei, ob die z.B. für Glykol- und Milchsäure vorgeschlagenen Höchstkonzentrationen von 12% gesundheitlich unbedenklich sind. Danach können folgende Höchstkonzentrationen im Fertigerzeugnis als sicher angesehen werden [13]:

Glykolsäure:    4 %    pH-Wert    >3,8  
Milchsäure    2,5 %    pH-Wert    >5

Je nach Beschaffenheit des Produktes können Verbraucherhinweise erforderlich sein.

**Hinweis:** Die allgemeinen Hinweise und Empfehlungen dieser Datenblattreihe sind ebenso zu berücksichtigen wie die geltenden Rechtsnormen.

**Literatur:** [1] Smith, *Cosm. & Toiletries* **109(9)**, 41-48, (1994)  
[2] Beradesca, Maibach, *Cosm. & Toiletries* **110(6)**, 30-31, (1995)  
[3] Nowak, *Parfüm. Kosm.* **74**, 536-540, (1993)  
[4] Nowak, *SÖFW* **119**, 449-450 (1993)  
[5] Gerny, *Kosmetik International*, **7/93**, S.58; **9/93**, 15-24; **8/94**, 28-29  
[6] Armengol, *Parfüm. Kosm.* **74**, 701-702 (1993)  
[7] Beradesca, Distanto, *EURO COSMETICS*, **4/95**, 13-15  
[8] Smith, *Int. J. Cosm. Sci.* **18**, 75-83 (1996)  
[9] Rohr, Schrader, *Parfüm. Kosm.* **77**, 762-767 (1996)  
[10] Heinrich, *Parfüm. Kosm.* **77**, 613-615 (1996)  
[11] CIR, *Cosm. & Toiletries* **112**, 11-12 (1997)  
[12] Röding, Brinkmann, *SÖWF*, **119**, 1018-1024 (1995)  
[13] Pressemitteilung 22/98 des BgVV vom 12. November 1998  
[14] Persönliche Mitteilung des IKW, 1997

Ende Datenblatt - Hydroxysäuren-