



Pflanzenöle und Paraffinöle in der Babypflege

Eine Darstellung auf Basis
wissenschaftlicher Referenzen



Wir schützen, was wir lieben.
Penaten seit 1904.

Liebe Babypflege- Experten,

laut einer Umfrage¹ beurteilen 77 Prozent der Hebammen Babyöle als unverzichtbare Pflegeprodukte für Neugeborene und Säuglinge. Doch welches Öl ist zu empfehlen – pflanzliches Öl oder Paraffinöl? Diese Frage wird seit vielen Jahren **kontrovers diskutiert**.

Wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass **weder für die eine noch für die andere Ölvariante pauschale Aussagen** zur Güte und Eignung – gerade bei sensibler Neugeborenen- und Säuglingshaut – **getroffen werden können**. Vielmehr spielen Herstellungsverfahren, spezifische Eigenschaften und Qualität der Öle eine entscheidende Rolle.

Ganz bedeutend für die Auswahl eines Öls sind zudem die Beschaffenheit der Säuglingshaut sowie der Verwendungszweck. Ist das Öl zur Reinigung oder Massage gedacht? Wird es auf normaler oder zu Allergien neigender Säuglingshaut verwendet? Das Informationsangebot zu Paraffin- und Pflanz-

ölen ist ausgesprochen vielschichtig. In der folgenden Übersicht haben wir Ihnen einige **wissenschaftlich gestützte Fakten zusammengestellt**. Unsere Broschüre liefert Ihnen einen sachlichen Überblick über den aktuellen Kenntnisstand und zeigt die **Vorteile, spezifischen Eigenheiten und Gemeinsamkeiten beider Ölvarianten** auf.

Wir freuen uns, wenn wir Sie mit dieser Broschüre bei Ihrer Meinungsbildung über Paraffin- und Pflanzenöle unterstützen und Ihnen Hintergrundwissen sowie Argumente für den Beratungsalltag zum Thema Hautpflege von Neugeborenen und Säuglingen an die Hand geben können.

Ihr
Penaten Professional Forum



Christoph Reuß



Pflanzenöl – Paraffinöl:

Was macht beide eigentlich aus?

Pflanzenöle und Paraffinöle unterscheiden sich in zahlreichen Punkten, zum Beispiel in ihren spezifischen Eigenschaften. Sie haben aber auch viele Gemeinsamkeiten. Erfahren Sie auf dieser und den folgenden Seiten mehr.

Pflanzenöle

URSPRUNG:

Pflanzenöle werden aus Samen, Früchten, Blüten, Blättern oder Wurzeln gewonnen. Bekannte Sorten, die für die Hautpflege genutzt werden, sind beispielsweise Soja-, Mandel- oder Nachtkerzenöl.

HERSTELLUNGSVERFAHREN:

Die gängigsten Herstellungsverfahren sind (Kalt-)Pressung, Extraktion mit Lösungsmitteln oder Raffination.² Das Herstellungsverfahren hat Einfluss auf die Reinheit und Eigenschaften der Öle.^{3, 4}

BESTANDTEILE:

- Die Zusammensetzung der Öle unterscheidet sich je nach Variante. Grundlage aller Pflanzenöle sind pflanzliche Fettsäuren, meist in Form von Triglyceriden.^{3, 5} Sie ähneln in ihrer Struktur den Fettsäuren der Haut.^{6, 7}
- Hinzu kommen häufig Wirkstoffe wie fettlösliche Vitamine, Mineralstoffe oder Pflanzenfarbstoffe, sogenannte Flavonoide.^{3, 8}

EIGENSCHAFTEN:

- Farbe, Konsistenz und Zusammensetzung sind u.a. von den Bestandteilen und dem Herstellungsverfahren abhängig.^{2, 3}
- Je höher der Anteil an ungesättigten Fettsäuren, desto schneller werden pflanzliche Öle ranzig. Antioxidantien, etwa Vitamin E, können diesen Prozess verzögern.⁹
- Die Inhaltsstoffe in Pflanzenölen wirken häufig multifaktoriell, wobei die genauen Wirkmechanismen und Interaktionen oft noch nicht vollständig erforscht sind.⁴

Zusammenfassung: Grundlage aller Pflanzenöle sind pflanzliche Fettsäuren, die denen der Haut ähneln. Mögliche weitere Inhaltsstoffe können positiv auf die Haut wirken. Je nach Herstellungsverfahren, z.B. Raffination, können die für die Hautpflege unerwünschten Bestandteile entfernt werden.

Paraffinöle

URSPRUNG:

Paraffinöle basieren im ursprünglichen Sinne auf Pflanzen und Meeresorganismen, die sich vor Millionen Jahren auf dem Meeresgrund abgelagert und durch natürliche Prozesse zu Erdöl umgewandelt haben.

HERSTELLUNGSVERFAHREN:

Paraffinöle werden mithilfe komplexer Verfahren wie Destillation und Raffination hergestellt.¹⁰ Das Endprodukt ist ein hochgereinigtes, farb- und geruchloses Öl (Paraffinum Liquidum).

BESTANDTEILE:

- Paraffinöle sind komplexe Gemische aus gesättigten Kohlenwasserstoffen (MOSH) und einem geringen Anteil aromatischer Kohlenwasserstoffe (MOAH) unterschiedlicher Struktur und Größe.^{11, 12}
- Sie sind frei von allergenen Stoffen wie z.B. Proteinen und haben somit kein allergenes Potenzial.^{13, 14}
- Paraffinöle enthalten keine zusätzlichen Bestandteile mit Wirk-Charakter.

EIGENSCHAFTEN:

- Paraffinöle sind geruch- und farblos.
- Sie weisen eine hohe Stabilität gegenüber Luftsauerstoff, Wasser, Licht und mikrobiellem Abbau auf. Reine Paraffinöle müssen daher nicht konserviert werden.¹⁵
- Je nach Viskosität wird im Wesentlichen zwischen Paraffinöl (dickflüssig bis dünnflüssig), Paraffinwachsen (feste Masse) und Petrolatum (halbfest) unterschieden.¹⁵

Zusammenfassung: Paraffinöle basieren im ursprünglichen Sinn auf Pflanzen und Meeresorganismen. Zur Herstellung werden komplexe Verfahren angewendet, an deren Ende hochgereinigte Öle stehen. Reine Paraffinöle enthalten keine allergenen Inhaltsstoffe oder sonstigen zusätzlichen Bestandteile.

² Kerschbaum, S., Schweiger, P. (2001): „Untersuchungen über die Fettsäure- und Tocopherolgehalte von Pflanzenölen“, in: Informationen für die Pflanzenproduktion, Sonderheft 1, Forchheim. ³ Janistyn, H. (1978): Handbuch der Kosmetika und Riechstoffe, Band 1, 3. Aufl., Hüthig, S. 354 ff. ⁴ Lautenschläger, H. (2007): „Pflanzliche Öle und Extrakte – Essentielle Komponenten“, in: Kosmet Prax 4, S. 8-10. ⁵ Domsch, A. (1994): Die kosmetischen Präparate, 4. Aufl., Band 3, S. 15 ff. ⁶ Le Poole, H.A.C. (1995): „Natural Oils and Fats. Multifunctional Ingredients for Skin Care“, Cosmet & Toiletr, S. 47-56. ⁷ Greiter, F. (1985): Moderne Kosmetik, Hüthig, S. 218 f. ⁸ Jellinek, S. (1967): Kosmetologie, 2. Aufl., Hüthig, S. 149 ff. ⁹ Jellinek, S. (1967): Kosmetologie, 2. Aufl., Hüthig, S. 161 ff. ¹⁰ Schrader, K. H. (1979): Grundlagen und Rezepturen der Kosmetika, Hüthig, S. 190 f. ¹¹ Bundesinstitut für Risikobewertung (2018) <http://www.bfr.bund.de/cm/343/hochraffinierte-mineraloel-in-kosmetika-gesundheitliche-risiken-sind-nach-derzeitigem-kenntnisstand-nicht-zu-erwarten.pdf>

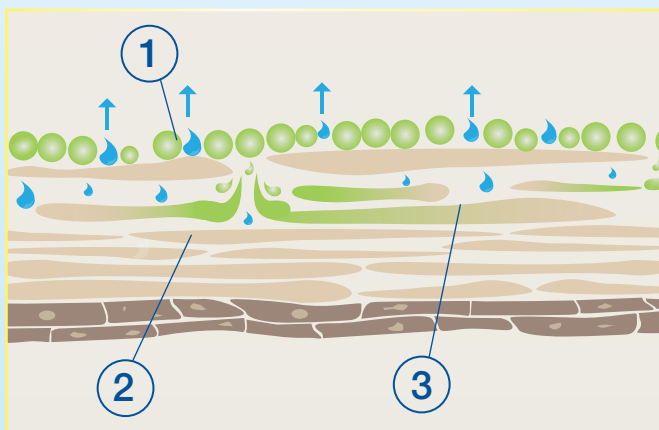


Verstopft Öl die Poren?

Aktuelle Studien zeigen: Säuglingshaut kann zwar mehr und schneller Wasser aufnehmen als Erwachsenenhaut, verliert es aber auch rascher wieder.^{16,17} Eine auf die Haut von Neugeborenen und Säuglingen abgestimmte Pflege, die die noch nicht voll ausgebildete Barrierefunktion der Haut unterstützt und so den transepidermalen Wasserverlust (TEWL) verringert, ist daher wünschenswert.

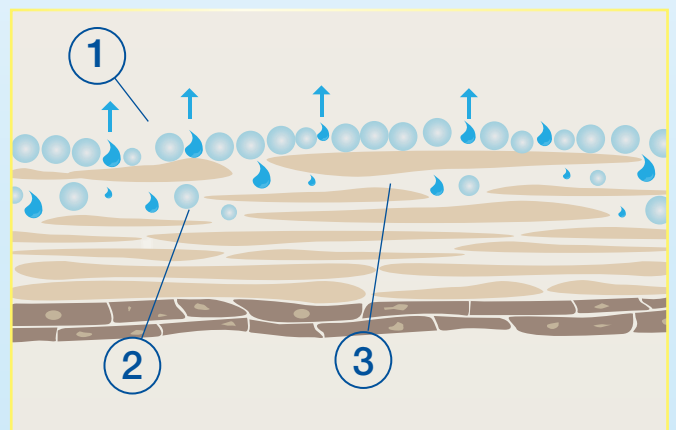
Für Pflanzenöle und Paraffinöle gilt gleichermaßen: Pflegeöle unterstützen die noch nicht voll ausgebildete Barrierefunktion der Säuglingshaut und beugen erhöhtem Wasserverlust in den oberen Hautschichten vor. Die Hautfeuchtigkeit wird bewahrt, ohne die Hautatmung zu blockieren. Dieser teilokklusive Effekt ist bei beiden Ölarten vergleichbar.^{18, 19} Auch penetrieren beide Öltypen nur in die obersten Hautzellschichten.^{12, 18-20}

Die Wirkweise von Pflanzenölen



- ① Teilokklusiver Effekt: Pflanzenöle unterstützen die Barrierefunktion der Haut, ohne sie abzuschließen.¹⁸⁻²⁰
- ② Die Pflanzenöle werden größtenteils in der Haut enzymatisch in ihre Bestandteile aufgespalten^{6, 21} und in die Hautstruktur eingebaut. Dadurch ziehen Pflanzenöle besser in die Haut ein.
- ③ Die Öle helfen, Feuchtigkeit länger in der Haut zu speichern.

Die Wirkweise von Paraffinölen



- ① Teilokklusiver Effekt: Paraffinöle unterstützen die Barrierefunktion der Haut, ohne sie abzuschließen.¹⁸ **Die Annahme, dass Paraffinöle zu einem vollständigen Abschluss der Haut führen, ist heute wissenschaftlich widerlegt.**^{19, 20, 22}
- ② Bei Paraffinölen hält der schützende Effekt länger an, da sie nicht wie Pflanzenöle aufgespalten werden²³ und nicht mit dem Stoffwechsel der Haut interagieren.¹⁵
- ③ Die Öle helfen, Feuchtigkeit länger in der Haut zu speichern.

Zusätzliche Inhaltsstoffe und ihre Wirkung:

Viele **Pflanzenöle** enthalten Stoffe, die positiv auf die Haut wirken können.⁶ Linolensäure z. B. stärkt die Barrierefunktion, hydratisiert die Haut, schützt sie vor dem Austrocknen und hat eine entzündungshemmende Wirkung.² Phytosterine können die Hautschutzbarriere stärken²³, Vitamin E kann gegen freie Radikale wirken.⁶

Reine **Paraffinöle** enthalten anders als Pflanzenöle keine zusätzlichen Inhaltsstoffe mit Wirk-Charakter.¹⁵ Genau das jedoch bedingt ihre Neutralität, aufgrund derer sie sich hervorragend für die Pflege empfindlicher und zu Allergien neigender Neugeborenen- und Säuglingshaut eignen.

Zusammenfassung: Pflanzenöle beugen erhöhtem Wasserverlust vor und helfen, Feuchtigkeit länger in der Haut zu speichern, ohne die Hautatmung zu blockieren. Bestimmte Inhaltsstoffe können die Hautbarriere zusätzlich stärken. Da Pflanzenöle überwiegend in die Hautstruktur eingebaut werden, ziehen sie schneller ein als Paraffinöle.

Zusammenfassung: Paraffinöle beugen erhöhtem Wasserverlust vor und helfen, Feuchtigkeit in der Haut zu speichern, ohne die Hautatmung zu blockieren. Sie sind aufgrund ihrer Neutralität besonders geeignet zur Pflege von zu Allergien neigender Haut.



¹² Petry et al. (2017): „Review of data on the dermal penetration of mineral oils and waxes used in cosmetic applications“, in: Toxicol. Lett. 280, S. 70-78. ¹³ Schnuch, A., Uter, W., Geier, J., Brasch, J., Frosch, P. J.: Überwachung der Kontaktallergie: zur „Wächterfunktion“ des IVDK, in: Allergo J 2005; 14: 618-29. ¹⁴ Zhai, H., Willard, P., Maibach, H.I. (1998): Evaluating skin-protective materials against contact irritants and allergens. An in vivo screening human model, in: Contact Dermatitis 38 (3) ¹⁵ Domsch, A. (1994): Die kosmetischen Präparate, 4. Aufl., Band 3, S. 6 ff. ¹⁶ Nikolovski, J. et al. (2008): „Barrier Function and Water-Holding and Transport Properties of Infant Stratum Corneum Are Different from Adult and Continue to Develop through the First Year of Life“, in: Journal of Investigative Dermatology 128, S. 1728-1736. ¹⁷ Stamatas, G.N. et al. (2010): „Infant Skin Microstructure Assessed In Vivo Differs from Adult Skin in Organization and at the Cellular Level“, in: Ped Dermatol 27(2), S. 125-131.

Was darf an die Säuglingshaut?

Studienergebnisse zeigen, dass die Entwicklung der Hautschutzbarriere nach den ersten zwölf Lebensmonaten noch nicht abgeschlossen ist.^{16, 17} Daher spielen Qualität und Sicherheit bei Babypflegeprodukten eine besonders wichtige Rolle.

Pflanzenöle

Qualität:

- Die Zusammensetzung und Qualität von Pflanzenölen kann je nach Herkunftsort, Klima, Erntezeitpunkt und Herstellungsverfahren schwanken.^{2, 4}

Reinheit und Sicherheit:

- Kaltgepresste Öle haben häufig einen höheren Gehalt an wertvollen Begleitstoffen wie Vitamin E, können aber auch unerwünschte Bestandteile wie Pestizidspuren oder Geruchsstoffe enthalten. Raffinierte Pflanzenöle sind weniger naturbelassen, haben dafür aber einen höheren Reinheitsgrad.
- Für die Säuglingshaut sollten nur Pflanzenöle eingesetzt werden, die ausdrücklich für die Babypflege gekennzeichnet sind.
- Pflanzenöle mit viel Ölsäure (z. B. einige reine Olivenölsorten) sollten nicht zur Hautpflege verwendet werden: Aktuelle Studien weisen darauf hin, dass diese schon in geringen Mengen die Hautschutzbarriere angreifen kann.^{24, 25}

Haltbarkeit:

- Je mehr ungesättigte Fettsäuren in den Ölen vorhanden sind, desto kürzer ist ihre Haltbarkeit.⁶
- Pflanzenöle reagieren mit Luftsauerstoff, UV-Licht und Hitze und werden dadurch ranzig. Dies kann durch stabilisierende oder antioxidative Zusatzstoffe wie Vitamin E verzögert werden.^{6, 9}

Paraffinöle

Qualität:

- Die in der Kosmetik eingesetzten Paraffinöle sind von gleichbleibender Qualität, da sie keinen natürlichen Schwankungen unterliegen.¹⁵

Reinheit und Sicherheit:

- Hochgereinigte Paraffinöle, auch Weißöle genannt, gehören zu den sichersten Stoffen, die in der kosmetischen Industrie eingesetzt werden, und erfüllen sogar die Anforderungen des Europäischen Arzneibuchs.^{26, 27}
- Paraffinöle gelten als frei von allergenem Potenzial und werden insbesondere für die Anwendung bei empfindlicher und zu Allergien neigender Haut empfohlen^{14, 27}, z. B. vom Deutschen Allergie- und Asthmabund (DAAB).
- Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass pharmazeutische Mineralöle und ihre Derivate als Inhaltsstoffe in kosmetischen Mitteln gesundheitlich unbedenklich und sicher sind. Auch technisch unvermeidbare Restmengen an aromatischen Kohlenwasserstoffen (MOAH) stellen kein Gesundheitsrisiko dar, wie das BfR bestätigt.^{11, 12}

Haltbarkeit:

- Paraffinöle sind sehr lange haltbar und können nicht ranzig werden.¹⁵
- Sie weisen eine sehr hohe Stabilität gegenüber Luftsauerstoff, Wasser oder Mikroorganismen auf. Daher benötigen reine Paraffinöle keine Konservierungsstoffe.¹⁵

Pflanzenöle	Eignung für die Babypflege	Qualität	Paraffinöle	Eignung für die Babypflege
entsprechen den Anforderungen des Europäischen Arzneibuches (Ph. Eur.)	für normale Säuglingshaut geeignet	Pharmazeutische Qualität	entsprechen den Anforderungen des Europäischen Arzneibuches (Ph. Eur.)	auch für Allergiker geeignet
unterliegen der Kosmetikverordnung*	für normale Säuglingshaut geeignet	Kosmetische Qualität	entsprechen der pharmazeutischen Qualität	auch für Allergiker geeignet
entsprechen weder dem Ph. Eur. noch der Kosmetikverordnung*	nicht geeignet	Lebensmittelqualität	entsprechen der pharmazeutischen Qualität	werden in dieser Form nicht verwendet

Zusammenfassung: Raffinierte Pflanzenöle haben einen höheren Reinheitsgrad als kaltgepresste Öle, sind dafür aber weniger naturbelassen. Es sollten spezielle Babyöle verwendet werden. Eine kühle, dunkle Lagerung fördert die Haltbarkeit.

Zusammenfassung: Durch die gleichbleibende Qualität und ihre hohe Stabilität gehören Paraffinöle zu den sichersten Stoffen in der kosmetischen Industrie. Sie können selbst bei zu Allergien neigender Haut verwendet werden.

¹⁸ Stamatou, G.N. et al. (2008): „Lipid uptake and skin occlusion following topical application of oils on adult and infant skin“, in: J Derm Sci 50, S. 135-142. ¹⁹ Hauser et al. (2011): „Kosmetische Öle im Vergleich: Penetration und Okklusion von Paraffinöl und pflanzlichen Ölen“, Poster 326-0024-00489, 46. Tagung der DDG, Dresden. ²⁰ Patzelt et al. (2012): „In vivo investigations on the penetration of various oils and their influence on the skin barrier“, in: Skin Res. Technol. 18, S. 364-369. ²¹ Elias, P. (2006): „Fixing the Barrier – Theory and Rational Deployment“, in: Skin Barrier, New York. S. 591-599. ²² DermoTopics 2001 (4), Organ der GD – Gesellschaft für Dermopharmazie e.V., Potenzial der Okklusion durch Paraffinöl in Kosmetika.

* Verordnung über kosmetische Mittel (KosmetikVO)



Wie werden Öle in der Babypflege optimal verwendet?

Aufgrund der vorgestellten Erkenntnisse lassen sich einige praktische Empfehlungen für die Pflege der Säuglingshaut mit Ölen ableiten:

Bei Neugeborenen und Säuglingen mit gesunder Haut können bedenkenlos Pflanzenöle verwendet werden. Sie pflegen und schützen, und ihre Inhaltsstoffe können positive Effekte auf die Haut haben. Wichtig ist nur, dass es sich um für die Hautpflege geeignete Öle handelt und nicht um herkömmliche pflanzliche Speiseöle, da je nach Herstellungsverfahren Rückstände wie Metall- oder Pestizidspuren enthalten sein können, die zu unerwünschten Hautreaktionen führen können. Bei Säuglingen mit zu Allergien neigender Haut ist die Pflege mit einem neutralen Paraffinöl zu empfehlen, um Hautreizungen und das Risiko allergischer Reaktionen zu minimieren.

Trockene Haut

- Beide Ölvarianten erhöhen die Wasserspeicherung in den oberen Hautschichten und senken den Wasserverlust (TEWL) über die Haut.^{18, 28}
- Gleichzeitig schützen Öle die Säuglingshaut vor äußeren Einflüssen und unterstützen ihre Erholung.
- Öle fördern zudem die Hautglättung. Die Haut wird spürbar weicher.⁸

Pflanzenöle

- Ideal mit mehrfach ungesättigten Fettsäuren: Linolensäure beispielsweise stärkt die Barrierefunktion, hydratisiert die Haut, schützt sie vor dem Austrocknen und hat eine entzündungshemmende Wirkung.^{4, 6}

Paraffinöle

- Werden nicht verstoffwechselt und penetrieren nicht in tiefere Hautschichten¹²; deshalb hält der glättende Effekt länger an als bei Pflanzenölen.^{8, 21}

Empfindliche/Zu Allergien neigende Haut

Pflanzenöle

- Einige Pflanzenöle werden wegen ihres Allergiepotenzials nicht empfohlen (z. B. Erdnuss-²⁹ oder Sesamöl³⁰).
- Auch Öle, die nicht lichtgeschützt, kühl und verschlossen gelagert wurden, können sensibilisierendes Potenzial besitzen und sollten grundsätzlich nicht mehr verwendet werden.
- Raffinierte Öle sind kaltgepressten vorzuziehen.

Paraffinöle

- Paraffinöle gelten als frei von allergenem Potenzial und sind deshalb uneingeschränkt anwendbar.¹³

Kopfgneis (seborrhoische Dermatitis)

- Beide Ölvarianten sind zur schonenden Entfernung von Kopfgneis gut anwendbar.
- Öl am besten über Nacht einwirken lassen und am nächsten Morgen mit einem Shampoo auswaschen.



²³ Schürer, N. (1998): „Beeinflussung der epidermalen Barriere durch Externa“, in: Kosmet Med 19(5), S. 297. ²⁴ Cork, M.J. et al.: ISAD Poster 2008. ²⁵ Jiang, S.J. et al. (2003): „Examination of the Mechanism of Oleic Acid-Induced Percutaneous Penetration Enhancement: an Ultrastructural Study“, in: Biol Pharm Bull 26(1), S. 66-68. ²⁶ Jellinek, S. (1967): Kosmetologie, 2. Aufl., Hüthig, S. 141 ff. ²⁷ Janistyn, H. (1978): Handbuch der Kosmetika und Riechstoffe, Band 1, 3. Aufl., Hüthig, S. 690 f. ²⁸ Maibach, H. (2008): „Barrier creams (skin protective creams)“, in: Cosmet & Toiletr 6, S. 30-34.

Reinigung

- Beide Ölvarianten sind zur Reinigung des Windelbereichs gut geeignet, weil sie schonend wasserunlösliche Rückstände entfernen.³¹
- Die Öle bilden auf der Haut eine teilabschließende Schutzschicht, die die Wasserspeicherung in der Hautbarriere erhöht und hilft, Austrocknung zu vermeiden.^{18, 32}
- Öle allein im Badewasser haben keine reinigende Wirkung. Zur Reinigung sind daher Babybadeöle oder -zusätze mit milden Reinigungsmitteln vorzuziehen.
- **Reine Öle gehen keine Verbindung mit Wasser ein, sondern schwimmen auf der Oberfläche. Daher ist Vorsicht beim Baden des Säuglings geboten: Die Haut kann „glitschig“ werden.**

Pflanzenöle

- wirken zusätzlich rückfettend.³¹

Paraffinöle

- werden nicht verstoffwechselt; deshalb bleibt die teilabschließende Schutzschicht länger erhalten als bei Pflanzenölen.³²

Massage

- Für die Massage von Säuglingen sollten speziell für die Babyhaut geeignete Öle verwendet werden.

Pflanzenöle

- haben je nach Ursprung und Zusammensetzung zusätzlichen Wirkstoffcharakter.^{2, 6}
- ziehen im Vergleich zu Paraffinölen besser in die Haut ein.^{8, 32}

Paraffinöle

- eignen sich besonders für die Massage empfindlicher und zu Allergien neigender Säuglingshaut.

Hautschutz

- Beide Öle in Reinform schützen die Haut jeweils für eine gewisse Zeit durch ihre Fähigkeit, wasserlösliche Stoffe abzuweisen, z. B. nach Anwendung im Windelbereich gegen Urin.^{8, 26}
- Zudem hilft der teilokklusive Effekt, den Wasserverlust über die Haut zu senken und diese damit vor dem Austrocknen zu schützen.¹⁸

Pflanzenöle

- werden verstoffwechselt, die schützenden Effekte halten kürzer an.⁸
- Mögliche zusätzliche Inhaltsstoffe wie Phytosterine und Carotinoide können die Hautschutzbarriere stärken.²

Paraffinöle

- Die schützenden Effekte halten länger an, da Paraffinöle nicht in die tiefere Haut penetrieren und nicht verstoffwechselt werden.^{10, 12, 32}

„Allem voran steht unsere Verantwortung gegenüber dem Fachpersonal und den Patienten, aber auch gegenüber Müttern, Vätern und all den Menschen, die unsere Produkte verwenden oder unsere Dienste in Anspruch nehmen.“

Auszug aus dem Johnson & Johnson Credo, General Robert Wood Johnson, 1943

Weitere Informationen zu unseren Produkten finden Sie unter www.penaten.de
Für alle weiteren Fragen zum Thema Babypflege besuchen Sie www.babycenter.de



Wir schützen, was wir lieben.
Penaten seit 1904.



07/2018

Johnson & Johnson
GMBH