

# Bindemittel für Nitrocellulose-Zurichtungen

Grundlage der für Nitrocellulose-Zurichtungen verwendeten Lacke ist das Cellulosenitrat, eine in verschiedenen organischen Lösemitteln lösliche, in Wasser unlösliche Substanz. Cellulosenitrat wird durch Nitrieren, durch Behandeln mit einem Gemisch aus Salpeter- und Schwefelsäure, aus Baumwolle (Linters) oder aus Cellulose gewonnen. Einsatz hochkonzentrierter, wasserfreier Säure führt zu hohem Nitrierungsgrad und überwiegender Bildung von Cellulosetrinitrat in Form von Schießbaumwolle mit etwa 13,0 % Stickstoffgehalt. Wasserhaltiges Säuregemisch lässt vorwiegend Dinitrat in Form der Kollodiumwolle mit etwa 12,4 % Stickstoffgehalt erreichen. Hoher Nitrierungsgrad ergibt Nitrocellulose, welche in Estern und Ketonen löslich ist, in Äthylalkohol dagegen nicht löslich ist. Geringer Nitrierungsgrad lässt in Äther-Alkohol lösliche, bei speziellem Herstellungsverfahren voll alkohollösliche Nitrocellulose erhalten.

Für die Herstellung von Lacken für die Lederzurichtung werden esterlösliche Nitrocellulose Typen bevorzugt. Ihre erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Alkohol gibt der Zurichtung von Möbelpolsterleder erhöhten Schutz gegen Verschmutzungen durch alkoholische Getränke oder alkoholhaltige Parfüms. Neben der Löslichkeit der Nitrocellulose spielt die Viskosität des Lederlacks eine wichtige Rolle. Die Viskosität wird zu einem wesentlichen Anteil vom Verhalten der Nitrocellulose beeinflusst. Hochviskose Nitrocellulose Typen lassen sich nur zu Lacken verhältnismäßig niedriger Konzentration lösen. Sie ergeben entsprechend nur schwache Füllwirkung, zeichnen sich aber durch hohe Reißfestigkeit, starkes plastisches Dehnungsvermögen und gute Knickbeständigkeit aus. Niedrigviskose Typen ergeben härtere, weniger elastische Filme, sind aber mit höherer Konzentration löslich und trocknen zu Filmen mit höherem Glanz auf. Die Viskosität kann sowohl durch die Intensität der Nitrierung wie auch durch nachträgliche Behandlung der Nitrocellulose beeinflusst werden. Infolge besserer Löslichkeit und leichteren Hantierens der Lacke werden in immer stärkerem Umfang die niedriger viskosen Nitrocellulose Typen bevorzugt. Die Viskosität wird durch Verkochen der Nitrocellulose mit Wasser bei hoher Temperatur im Autoklaven unter Druck abgebaut.

Nitrocelluloselacke sind aus verschiedenen Komponenten, aus Feststoffen und aus flüchtigen Substanzen, aufgebaut. Sie enthalten Nitrocellulose, Weichmacher, evtl. Harz, Pigment und Farbstoff als nichtflüssige, filmbildende Substanz und Lösemittel, Verschnitt- bzw. Verdünnungsmittel zur Überführung der Filmbildner in die flüssige Form und zur Regelung von Konzentration und Viskosität. Die nichtflüchtigen Substanzen bestimmen Glanz, Biege- und Knickbeständigkeit, Geschmeidigkeit und Dehnbarkeit, Bruch-, Reißfestigkeit und Lichteinheit der Zurichtung. Die flüchtigen Stoffe sind für Viskosität und Verhalten des Lacks beim Auftragen (Spritzen, Gießen, Tamponieren), Filmbildung (Verlauf, Trockengeschwindigkeit) verantwortlich. Sie beeinflussen aber ihrerseits durch ihre Verdunstungsgeschwindigkeit die Homogenität der Filmbildung und damit Glanz und Griff, das Haften auf dem Untergrund und damit Knickfestigkeit, Reißfestigkeit und Elastizität der Zurichtung. Viele Lederfabriken stellen ihre Verdünnermischung für den Auftrag des Nitrocelluloselacks bzw. der Nitrocellulosefarbe selbst zusammen. Dabei spielt meistens eine preisgünstige Zusammensetzung die ausschlaggebende Rolle. Der Einfluss auf das Auftragsverhalten und die Filmbildung des Nitrocelluloselacks muss aber auf jeden Fall je nach dem Verhalten des Leders, der auf dem Leder bereits vorhandenen Grundierschicht, nach Auftragstechnik und vorhandenen Trockenbedingungen berücksichtigt werden, um unliebsame Überraschungen bei der Beanspruchung des Leders in Verarbeitung und Gebrauch zu vermeiden.

Nitrocelluloselacke werden für verschiedene Verwendungszwecke eingesetzt: für Metalle, z. B. als Autoreparaturlack, für Holz als Lasur, als Glanzlack oder als Schleiflack. Lederlacke unterscheiden sich von diesen durch einen grundsätzlich höheren Weichmachergehalt. Dieser ist wegen der elastischen, flexiblen Beschaffenheit des Leders als Trägersubstanz für die Lackschicht erforderlich. Während

Lacke für starren Untergrund ein Nitrocellulose-Weichmacher-Verhältnis von etwa 100:20 aufweisen, liegt das Verhältnis bei Lederlacken etwa bei 100:100. Je nach Verwendungszweck des Leders und den an das zugerichtete Leder gestellten Anforderungen kann der Weichmachergehalt in weiten Grenzen schwanken. Lack für weiches und züliges Bekleidungsleder ist im allgemeinen stärker weichmacherhaltig, Lack für weniger dehnbare Galanterieleder ist härter eingestellt. Besonders hart und weichmacherarm sind Speziallacke für Saffianleder. Sie tragen dazu bei, dass sich das Narbenkorn des Ziegenleders beim Krispeln markant herausarbeiten lässt. Da Saffianleder in erster Linie für Bucheinbände oder als Überzug von Reiseartikeln, wie z. B. Etais für Rasierapparate, Reisewecker, verwendet wird, für Artikel also, bei denen das Leder keiner nennenswerten Dehnungsbeanspruchung unterworfen ist, ist die harte, weniger elastische Einstellung des Lackfilms nicht nachteilig. Die Filmeigenschaften von Lederlacken können nicht nur durch den Viskositätsgrad der Nitrocellulose und durch den Weichmachergehalt gesteuert werden, sondern auch durch anteilige Mitverwendung von Harzen. Hierfür können natürliche Harze, z.B. Schellack, Colophonium oder synthetische Harze auf der Basis von Alkyd-, Keton-, Sulfonamid-, Phenol-Maleinsäure-, Harnstoff-, Melaminderivaten oder von Polymerisaten herangezogen werden. Wegen der besser gewährleisteten, gleichbleibenden Qualität haben synthetische Harze die natürlichen immer mehr verdrängt. Die Lackhersteller haben die nach ihren Erfahrungen bestgeeigneten Produkte für ihre Sortimente ausgewählt. Harzhaltige Lacke sind allerdings bei den Lederzurichtmitteln nur in verhältnismäßig geringer Zahl vertreten, da sie den gewünschten gleitenden Ledergriff meistens stärker beeinträchtigen als reine Nitrocelluloselacke. Dafür kommt ihnen eine stärkere Füllwirkung zu, die glatte, abgeschlossene Lederoberflächen erreichen lässt, auch ohne dass der auf dem Leder aufgetrocknete Lackauftrag noch nachträglich abgebügelt werden muss. In einzelnen Fällen werden als Deckfarbenbindemittel auch Mattlacke herangezogen, besonders dann, wenn es gilt, eine möglichst gute Egalisierung und Flächenruhe zu erreichen. Der Matteffekt beruht darauf, dass der homogene Filmverband der Nitrocellulose durch Einverleiben von Fremdkörpern unterbrochen wird. Das können feinstverteilte anorganische Substanzen in farbloser Form, z. B. Silikate, oder metallorganische Verbindungen, wie etwa Calcium-, Magnesium- oder Zinkseifen sein. Bei ihrer Anwendung muss berücksichtigt werden, dass die inkorporierten Mattiermittel die Elastizität des Films in ganz ähnlicher Weise beeinträchtigen können wie Pigmente. Mattlacke sollten deshalb in pigmentierten Nitrocelluloseschichten nur anteilig zusammen mit homogenen Glanzlacken angewendet werden, um den Film nicht zu sehr zu belasten.

Die in den Nitrocelluloselacken enthaltenen Lösemittel und die zum gebrauchsfertigen Verdünnen verwendeten Verdünnungsmittel wirken auf die Lederoberfläche wie Netzmittel.

Nitrocelluloseaufträge benetzen daher den vorangegangenen Grundierauftrag besser als Farb- oder Egalisierungsaufträge auf Wasserbasis ohne Lösemittelanteil. Nitrocelluloselacke sind aus diesem Grund für Spritzanwendung, also für weniger massive Aufträge, besonders gut geeignet. Bei ihrer Anwendung müssen allerdings zwei Voraussetzungen erfüllt werden:

1. Der Untergrund muss durch die organischen Lösemittel ausreichend angelöst oder angequollen werden, damit der Lackfilm partiell eindiffundieren und sich fest in der Unterlage verankern kann.
2. Wenn dem Lackauftrag eine wässrige Grundierung vorangegangen ist, muss diese ausreichend lange und gut getrocknet sein, bevor der Nitrocelluloselack aufgespritzt wird. Wasser kann die Nitrocellulose aus der Lösung ausfällen, das Verlaufen zu einem homogenen Film verhindern, die Haftfestigkeit beeinträchtigen und die Haltbarkeit des Nitrocellulosefilms wesentlich verschlechtern.

Wie fast überall bei den verschiedenen Teilprozessen der Lederherstellung besteht auch in diesen Punkten kein starres Schema, sondern bei bedachtem Vorgehen sind Ausnahmen möglich. So lassen

sich Grundierungen auf der Basis reaktiver Binder, welche gegen Lösemittel weitgehend resistent werden, ohne Schwierigkeit mit Nitrocelluloselack überspritzen, wenn sie noch nicht ausreagiert sind. Das bedeutet, sie sollen nicht heiß zwischengebügelt werden und dürfen vor dem Lackauftrag nicht längere Zeit lagern. Das bedeutet, dass die einzelnen Arbeitsgänge der Zurichtung zügig hintereinander durchgeführt werden müssen. Eiweißschichten, welche gelegentlich den Auftrag einer wasserunlöslichen Kontrastfarbe erhalten sollen, können trotz Unlöslichkeit der Proteine in organischen Lösemitteln mit Nitrocelluloselack überspritzt werden, wenn sie anteilig wasserverdünnbare Nitrocelluloselack-Emulsion enthalten oder wenn ein Zwischenauftrag mit einem wasserlöslichen und nach Auftrocknen durch Lösemittel anquellbaren Polymerisat oder Polyurethanlonomeren vorgegeben wird.

Im Hinblick auf die Quell- und Lösewirkung der Lösemittel ist andererseits zu beachten, dass diese nicht zu langsam flüchtig sind und dass der Nitrocellulosefilm nicht zu lange Trockenzeit erfordert. Er kann sonst während der Übergangszeit aus der flüssigen Phase in den festen Filmverband unerwünscht tief in die Grundierschicht einziehen, so dass der angestrebte Oberflächenabschluss verloren geht und die Reibechtheit nicht erreicht wird. In solchen Fällen besteht auch die Gefahr, dass Fett- bzw. Ölanteile aus dem Leder an die Zurichtoberfläche gezogen werden und Flecken bilden.

Störung der Filmbildung durch Wasser lässt sich vermeiden, wenn der Lack keine mit Wasser mischbaren echten Lösemittel enthält, z. B. Aceton, Methylacetat, Methyl-, Äthyl- oder Propylglykol, und wenn er mit Wasser mischbare, Nitrocellulose nicht lösende Verdünnungsmittel, z. B. Butanol, enthält. Auf diesem Prinzip der Beständigkeit gegenüber Wasser sind die mit Wasser verdünnbaren Nitrocelluloselack-Emulsionen und die selbstemulgierenden Emulsionsbasen aufgebaut. Abgesehen von der Möglichkeit, dass sie ohne Verwendung von Lösemitteln in der Lederfabrik nur durch Wasserzusatz auf die Anwendungskonzentration eingestellt werden, verhalten sie sich anwendungstechnisch den lösemittelverdünnbaren Nitrocelluloselacken nahezu gleich. Bei der Filmbildung unterscheiden sie sich dadurch, dass sie infolge des hohen Wasseranteils mit feinsten Kapillaren durchsetzte Filme ergeben, so dass die Zurichtung etwas besser wasserdampfdurchlässig bleibt.

Die Eigenschaft der Nitrocelluloseemulsionen, dass sie mit Wasser verdünnt werden können, verleitet zu der Annahme, dass sie im Gegensatz zu den lösemittelverdünnbaren Nitrocelluloselacken nicht feuergefährlich seien. Sicherlich ist der Umgang mit ihnen in der Lederfabrik weniger kritisch. Es müssen keine organischen Lösemittel zum Verdünnen der Emulsionen eingelagert werden. Die Mitverwendung von Wasser erfordert zwangsläufig im Aufbau der Lacke Lösemittel mit höherem Siede- und Zündpunkt. Der getrocknete Film und damit auch die in den Spritzkabinen und Absaugvorrichtungen abgelagerten Krusten sind aber gleich brennbar und feuergefährlich wie bei den mit Wasser nicht mischbaren Nitrocelluloselacken. Eine entsprechend sorgfältige Reinigung der Zurichtaggregate ist deshalb bei Verarbeitung von Nitrocelluloseemulsionen in gleicher Weise erforderlich wie bei den Lacken.

Andererseits ist darauf hinzuweisen, dass in vielen Ländern Nitrocellulose wegen der Verwendung von hoch nitrierter Schießbaumwolle als Sprengmittel dem Sprengstoffgesetz unterliegt. Die Anwendung der dafür geltenden scharfen Sicherheitsbestimmungen auf Nitrocelluloselacke ist nicht erforderlich und nicht gerechtfertigt. Sprengstoffwirkung besteht nur bei der trockenen reinen Nitrocellulose. Der gelöste Lack ist kein Sprengstoff mehr.

Selbst die mit gelatinierenden Weichmachern plastifizierte Nitrocellulose stellt in der lösemittelfreien Form als Celluloid keinen Sprengstoff dar. Weichmacherhaltige Nitrocellulose ist zwar leicht brennbar, besitzt aber keine Explosionswirkung wie ein Sprengstoff.

Nitrocelluloselacke bzw. deren Filme sind gegenüber der Einwirkung von Sonnenlicht oder

Ultraviolettbestrahlung, gegen Hitzeeinwirkung und in manchen Fällen auch gegenüber längerer Einwirkung von Nässe empfindlich. Lichteinwirkung lässt den Film allmählich vergilben, Hitzeeinfluss färbt ihn braun und versprödet ihn, Nässe kann zu milchigem Anlaufen führen. Dabei ist meistens weniger die Nitrocellulose selbst Ursache der Filmveränderung, sondern es sind mehr die zusammen mit ihr den Film bildenden Zusatzstoffe, Weichmacher oder Harze. In den meisten Fällen sind die natürlichen Weichmacher oder Harze empfindlicher als die synthetischen Produkte. Grundsätzlich beeinträchtigen Harze die Beständigkeit des Nitrocellulosefilms stärker als Weichmacher. Manche Weichmacher verbessern, andere vermindern die Beständigkeit harzhaltiger Filme.

Ein sehr großer Anteil modischer Lederfarbtöne liegt im Gebiet von Braun, vom hellen Gelbbraun bis zum dunklen rot- bis violettstichigen Braun. Bei diesen Nuancen tritt eine gelbe Verfärbung des Lacks durch Lichteinfluss nicht in Erscheinung und ist bedeutungslos. Anders ist das bei leuchtend bunten Anilin-Zurichtungen. Sie können durch vergilbenden Lack deutlich abgetrübt werden. Noch krasser treten Vergilbungserscheinungen bei weiß zugerichtetem Leder hervor. Diesem Nachteil kann dadurch begegnet werden, dass man anstelle von Cellulosenitrat als Filmbildesubstanz Celluloseacetat oder Celluloseacetobutyrat verwendet. Solche Lacke sind als lichtbeständige Weißlacke anzutreffen. Diese speziellen Cellulosearten haben sich für die Lederzurichtung bisher nicht allgemein eingeführt, da sie kostspieliger sind als Nitrocellulose.

Die Hitzeempfindlichkeit des Nitrocellulosefilms äußert sich nicht nur in deutlich erkennbarer Dunkelfärbung, sondern auch in Versprödung und Brüchigkeit. Dadurch werden sowohl das Aussehen wie auch die nässeschützende Wirkung der Nitrocellulose-Zurichtung beeinträchtigt. Bei Lederbekleidung aus Nappaleder, das in beträchtlichem Umfang mit Nitrocellulose-Zurichtung gearbeitet wird, ist es wichtig, dass bei der Verarbeitung im Gange der Konfektionierung oder auch nach der Chemischreinigung von Lederbekleidungsstücken nicht zu heiß gebügelt wird. Temperaturen über 100°C sollten auf jeden Fall vermieden werden. Zweckmäßig sind großflächig wirkende Dämpfapparate, welche ein auf kleine Flächen wirkendes Überhitzen vermeiden lassen.

Milchiges Anlaufen des Films durch intensive Einwirkung von Nässe ist bei nitrocellulose zugerichtetem Leder kaum zu befürchten, da der Film erst bei mehrtägigem Einfluss von Wasser trüb wird. Wenn trotzdem solche Erscheinungen beim Gebrauch von Lederartikeln oder Schuhwerk auftreten, liegt es meistens an der Grundierung, welche die Feuchtigkeit über das saugfähige Lederfasergefüge aufnimmt, anquillt und zu einem Nässestau unter dem wasserundurchlässigen Nitrocellulosefilm führt. In solchen Fällen sollte das Grundiermittel gegen eine quellbeständige Substanz ausgetauscht werden. Die Nitrocelluloseschicht kann beibehalten werden.

---

## Kategorien:

[Alle-Seiten](#), [Gesamt](#), [Zurichtung](#), [Lederherstellung](#), [ledertechnik](#)

---

## Quellenangabe:

[Quellenangabe zum Inhalt](#)

## Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus [Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz [CC Attribution-Share Alike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Informationen dazu finden Sie hier [Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de](#). Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus [Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) muss zuvor eine schriftliche Zustimmung ([Anfrage via Kontaktformular](#)) zwingend erfolgen.

---

[www.Lederpedia.de](https://www.lederpedia.de) - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Eine freie Enzyklopädie und Informationsseite über Leder, Ledertechnik, Lederbegriffe, Lederpflege, Lederreinigung, Lederverarbeitung, Lederherstellung und Ledertechnologie

---

From:

<https://www.lederpedia.de/> - Lederpedia - Lederwiki - Lederlexikon

Permanent link:

[https://www.lederpedia.de/lederherstellung/zurichtung/bindemittel\\_fuer\\_nitrocellulose-zurichtungen](https://www.lederpedia.de/lederherstellung/zurichtung/bindemittel_fuer_nitrocellulose-zurichtungen)

Last update: **2019/04/28 19:04**

