Bindemittel für Stoß-Zurichtungen

Für Stoßzurichtungen sind nichtthermoplastische Bindemittel erforderlich. Hierfür werden vorwiegend Eiweißprodukte herangezogen. In erster Linie wird Casein eingesetzt, während Eialbumin und Blutalbumin mehr für Appreturen angewendet werden. Gelatine wird nur in einzelnen Sonderfällen benutzt. Leim kommt als Einweißbindemittel praktisch nicht in Betracht, da er spröde, kaum flexible Schichten ergibt und nicht wasserbeständig fixiert werden kann.

Das als Bindemittel verwendete Casein wird aus entrahmter Kuhmilch gewonnen. Es wird durch Ansäuern der Magermilch ausgefällt, abgepresst oder zentrifugiert, gewaschen, getrocknet und zu feinkörniger Grießform gemahlen. An die Stelle der früher als Fällungsmittel üblichen Milchsäure bzw. Michsäurebakterien ist in immer stärkerem Umfang die preiswertere, beim Trocknen leichter flüchtige Salzsäure getreten, welche ein geruchsarmes Casein ergibt. Für die Zwecke der Lederzurichtung gilt Neuseeland-Casein als besonders gut geeignet, weil es in sehr guter Qualität und mit hohem Reinheitsgrad angeboten wird. Die mit verstärktem Umfang der Milchpulvererzeugung ausgereifte Technik der Milchverwertung hat auch die Herstellung von Casein in anderen Ländern allgemein verbessert, so dass man nicht mehr auf Casein aus Neuseeland allein angewiesen ist. Man kann auf Casein der verschiedensten Ursprungslänger zurückgreifen, vorausgesetzt, dass die folgenden Spezifikationen erfüllt werden:

1. Das Casein muss gut ausgetrocknet sein, damit es einwandfrei lagerbeständig bleibt und nicht mit fortschreitender Lagerdauer abgebaut wird. Das würde die Bindekraft und Fixierbarkeit beeinträchtigen.
2. Das Casein muss sorgfältig und vorsichtig bei nicht zu hoher Temperatur getrocknet werden. Das lässt sich daran erkennen, dass es eine helle weißgelbe Farbe aufweist. Zu heißes Trocknen ergibt Casein mit bräunlicher Farbe. Solches Casein ist schwer löslich und führt bei der Zurichtung zu trüben Farbtönen.
3. Das Casein muss möglichst weitgehend von Fettbestandteilen befreit sein. Zu hoher Fettgehalt kann ranzigen Geruch und trübes Aussehen des Films verursachen und die Glanzstoßbarkeit beeinträchtigen.
4. Casein darf außer dem natürlichen Phosphatgehalt keine nennenswerten weiteren mineralischen Bestandteile enthalten. Bei ungenügendem Auswaschen des aus der Milch ausgefällten Koagulats verbleiben lösliche Neutralsalze, die bei Trocknen des Films auskristallisieren und Flecken bilden können. Unlösliche Mineralbestandteile rühren in erster Linie von Sand her, wenn das Casein in Ländern mit heißem Klima auf Säcken auf dem Boden liegend an der Luft getrocknet wird. Sand kann störende Kratzstreifen beim Glanzstoßen und rauen Griff verursachen.
5. Das Casein darf auch nicht durch unlösliche organische Substanzen, etwa durch Jute- oder andere Fasern von den Filtertüchern, verschmutzt sein. Dadurch werden Reinheit und Klarheit des Films beeinträchtigt.
6. Weiterhin ist darauf zu achten, dass das Casein nur geringe Mengen an freier Säure enthält. Der die Löslichkeit erschwerende Säuregehalt kann zwar durch erhöhten Alkalieinsatz bei Auflösen des Caseins ausgeglichen werden, doch entstehen dadurch unerwünschte Salze, welche das klare Filmbild trüben.
7. Ein wichtiges Beurteilungskriterium ist schließlich die Viskosität der Caseinlösung. Je höher die Viskosität ist, um so weniger ist das Casein im Gange der Behandlung abgebaut worden, um so besser ist der native Zustand erhalten geblieben. Im Interesse einer leichten Hantierbarkeit der Caseinlösung wird eine mittlere Viskosität angestrebt. Wichtig ist vor allem, dass die Viskosität der verschiedenen Lieferungen in einem möglichst konstanten, engen Bereich liegt (Tabelle 5).

Der Feuchtigkeitsgehalt wird durch Trocknen bei 102 °C, der Fettgehalt durch Ausschütteln einer Casein-Salzsäure-Lösung mit Äthyl- und Petroläther ermittelt. Den Mineralstoffgehalt bestimmt man durch Verglühen, das Unlösliche durch Filtrieren oder Dekantieren der Caseinlösung, den Säuregehalt durch Titration eines wässrigen Auszugs. Die Viskosität wird als Fließgeschwindigkeit einer Caseinlösung durch eine Ausfließdüse oder als Steiggeschwindigkeit einer Luftblase in einem mit Caseinlösung gefüllten Rohr bestimmt.

Tabelle 5: Anforderungen an die Caseinreinheit

Qualitätsanforderungen an Säurecasein	
Feuchtigkeitsgehalt	höchstens 12,0%
Farbe	hell weißgelb
Fettgehalt	höchstens 1,75%
Mineralstoffe (Aschegehalt)	höchstens 2,2%
Unlösliches	höchstens 0,2%
freie Säure	höchstens 0,3%
Viskosität	unterschiedliche Firmenspezifikationen

Konzentration der Caseinlösung, Durchmesser der Düse oder Kaliber des Messrohrs variieren bei den einzelnen Caseinverbrauchern.

Casein wird als Bindemittel für Glanzstoß-Zurichtungen in der Form von viskosen wässrig-alkalischen Lösungen angewendet. Die Wasserlöslichkeit kann durch Ammoniak, Borax oder Natriumbikarbonat herbeigeführt werden. In einzelnen Fällen wird Casein auch mit Aminen aufgeschlossen bzw. gelöst. Der alkalische Aufschluss führt zu Caseinat mit ausgeprägt anionischem Charakter. Da auch fast alle anderen wasserverdünnbaren Lederzurichtmittel anionischer Natur sind, lassen sich Caseinglänze in weitem Umfang mit anderen Komponenten abmischen.

Sehr viele Eiweißbindemittel sind keine reinen Caseinlösungen, sondern das Casein ist in irgendeiner Weise modifiziert, um spezifische Zurichteffekte zu erzielen. Dabei geht es um verbesserte Knickelastizität, um gesteigerten Hochglanz oder um milderen Seidenglanz, um geschmeidigen Griff und ähnliche Eigenschaften, deren Beurteilung mehr subjektiver Art ist.

Als modifizierende Komponenten kommen neben Weichmacherölen Harze vom Typ des Schellacks oder schellackähnliche synthetische Harzprodukte oder auch natürliche Wachse bzw. wachsartige Kohlenwasserstoffe zur Anwendung. Die Harze müssen genügend hart sein, damit die Stoßkugel gut gleiten kann und nicht gehemmt wird. Die Wachse müssen hohen Schmelzpunkt aufweisen, damit die Eiweißschicht beim Glanzstoßen nicht abschmiert. Als Wachskomponente werden Carnaubawachs oder ihm ähnliche synthetische Wachse bevorzugt. Harze dienen in erster Linie der Variation des Glanzeffekts, während Wachse mehr den Griff der zugerichteten Lederoberfläche beeinflussen. Casein-Glanzstoß-Zurichtungen sind im allgemeinen auch nach Fixierung gegen Nässe nicht voll beständig. Regentropfen lassen oftmals die glanzgestoßene Eiweißschicht etwas anquellen, so dass nach dem Trocknen der Glanz deutlich vermindert ist und ein matt bzw. stumpf erscheinender Fleck zurückbleibt. Mitverwendung von Harz und Wachs in der Caseinlösung lässt bei Überreiben des fleckig gewordenen Leders mit einem trockenen Tuch den Glanz wieder zurückkehren. Diese Rückpolierbarkeit der Zurichtung ist besonders bei Damentaschen wichtig.

Die Dehnbarkeit und Knickelastizität von Caseinfilmen ist ziemlich gering im Vergleich zu anderen

Bindemitteln der Lederzurichtung. Dadurch, dass für die Stoß-Zurichtung nur sehr dünne Schichten aufgetragen werden und dass der allgemein übliche Spritzauftrag keinen kompakten Film, sondern aneinander gelagerte Mikroperlen ergibt, wird ausreichende Flexibilität erzielt. Wenn gröbere Porenstruktur des Narbens verlangt, dass die Zurichtung stärker füllt und die Fläche egalisiert, sollte das Leder zweckmäßigerweise mit einem oberflächenabschließenden Grundiermittel vorbehandelt werden. Das ist meistens vorteilhafter als ein weich eingestellter, stärker ölhaltiger Caseinglanz, der oftmals die Glanzstoßbarkeit beeinträchtigt.

Für den Aufbau von Glanzstoß-Zurichtungen können trotz vielfältiger Variationsmöglichkeiten folgende allgemein gültige Hinweise gegeben werden:

1. Die aufgetragenen Schichten sollten eher etwas härter als zu weich eingestellt sein.
2. Weiche Schichten erschweren das Glanzstoßen und vermindern den Glanz.
3. Weiche Schichten sind stärker reibempfindlich und weniger gut nässefixierbar als härtere.
4. Weichere Einstellungen machen den Narben weniger splissig und sind weniger knickempfindlich als härtere.

Im Hinblick auf die Biegeelastizität und Knickbeständigkeit der Zurichtung ist zu berücksichtigen, dass Weichmacher nur die Biegeelastizität von Caseinschichten, dagegen nicht die Dehnbarkeit verbessern können. Wenn eine Glanzstoßzurichtung sich bei scharfem Biegen des Leders mit dem Narben nach außen aufzieht, dann wird dieses Verhalten durch höheren Weichmacherzusatz in den meisten Fällen nicht behoben, sondern eher noch ungünstiger. Wenn man den Stoßglanz etwas härter einstellt und dafür statt weniger kräftiger mehrere verdünnte Aufträge anwendet, geht die Zurichtung beim Biegen nicht mehr auf. Der Tendenz zu einem splissigen Narben kann bei hart eingestellten Aufträgen dadurch entgegen gewirkt werden, dass man das Leder krispelt. Das war wohl eine der ausschlaggebenden Ursachen dafür, dass das klassische Boxkalbleder mit quadratischer Narbenzeichnung gekrispelt worden ist. Da Glanzstoßen prinzipiell ein festes, wenig zügiges Leder als Untergrund verlangt, werden an die Dehnungselastizität der Zurichtschicht keine allzugroßen Anforderungen gestellt.

Casein kann durch Beimischen von Ei- oder Blutalbumin in Richtung höherer Glanzwirkung und evtl. auch verbesserter Reibechtheit modifiziert werden. Dieser Effekt beruht bei beiden Eiweißstoffen darin, dass sie einen härteren Film ergeben als Casein. Das ist auch der Grund dafür, dass sie nur sehr selten für sich allein als Bindemittel in Form von Glänzen, sondern bevorzugt als Appreturmittel in den Tops angewendet werden.

Eine weitere Modifizierungsmöglichkeit des Caseins besteht in der Umsetzung mit polyamidbildenden Substanzen. Solche Produkte ergeben weitgehend klare, transparente Filme, welche zu brillanten Zurichtungen mit leuchtend reinen Farbtönen führen. Die Filme sind elastischer als die von reinen Caseinlösungen, so dass die Zurichtansätze frei von Weichmacheröl gehalten werden können. Die Filmweichheit lässt sich durch den Aufbau der polyamid-modifizierten Caseinlösung variieren. Schließlich führt diese Art der Caseinmodifikation dazu, dass das Eiweiß bei der Fixierung mit Formaldehyd zu einem Polyamid kondensiert und dadurch besonders nässebeständig, flexibel und reibfest wird. Infolge der Möglichkeit, dass Weichheit, Dehnbarkeit, Zug- und Stoßfestigkeit des Polyamidkondensats durch den Molekülaufbau variiert werden können, verkörpern derartig modifizierte Eiweißsubstanzen das sonst nur bei thermoplastischen Bindemitteln anzutreffende Prinzip der inneren Weichmachung. Im Gegensatz zu den thermoplastischen Polymerisaten geht aber die Glanzstoßbarkeit nicht verloren, sofern die Substanz nicht übertrieben weich eingestellt wird.

Eine weitere Besonderheit des polyamid-modifizierten Eiweißbindemittels ist das Verhalten gegenüber Formaldehyd als Fixiermittel. Man kann die gebrauchsfertig verdünnte Zurichtflotte mit Formaldehyd versetzen, ohne dass das Bindemittel auch bei mehrtägigem Stehen des Ansatzes ausgefällt wird, wie

das z. B. bei den üblichen Caseinlösungen der Fall ist. Die fixierende Vernetzungsreaktion mit Formaldehyd tritt erst bei höherer Konzentration, bei Anwesenheit von Säure oder von katalytisch wirkenden sauren Salzlösungen ein. Unter den Bedingungen der Lederzurichtung wird die kritische Reaktionsschwelle für den Vernetzungsvorgang während des Trocknens der auf das Leder aufgetragenen Zurichtflotte erreicht.

Man kann dadurch die einzelnen Auftragsschichten mit verhältnismäßig geringer Formaldehydmenge zwischenfixieren. Ein gesonderter Arbeitsgang für Zwischenfixierung wird eingespart. Die gegenüber üblicher Fixierlösung auf 10 bis 15 % reduzierte Formaldehydmenge vermindert die schleimhautreizende Geruchsbelästigung. Allerdings empfiehlt es sich, dass die Schlussfixierung in gleicher Weise wie bei den normalen Caseinlösungen gesondert mit Formaldehyd, Säure und möglichst auch mit Chromsalzzusatz vorgenommen wird, weil erst dadurch voller Vernetzungseffekt und bestmögliche Nassreibechtheit erreicht werden können.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass vegetabile Gerbstoffe gegenüber Formaldehyd mehr oder weniger empfindlich sind. Zu den qualitativen Erkennungsreaktionen der Pflanzengerbstoffe gehört die Formaldehydprobe, bei der Pyrokatechingerbstoffe durch Kochen mit Salzsäure und Formaldehyd ausgefällt werden. Bei vegetabilisch gegerbtem Leder oder bei Leder mit stärkerer pflanzlicher Nachgerbung kann Formaldehydzugabe zur Zurichtflotte dazu führen, dass der Narben verhärtet und bei Biegebeanspruchung platzt. In solchen Fällen ist es zweckmäßig, dass zumindest der erste Zurichtauftrag formaldehydfrei erfolgt und dass man erst in den oberen Aufträgen Formaldehyd mitverwendet, damit die Narbenelastizität aufrecht erhalten bleibt.

Zusammen mit den nichtthermoplastischen Eiweißbindemitteln werden gelegentlich auch wasserlösliche Polymerisate als Bindemittel für die Glanzstoß-Zurichtung verwendet. Dabei handelt es sich vorwiegend um Polyacrylate, welche auf eine etwas höhere Erweichungstemperatur eingestellt sind als die üblichen Polymerisatdispersionen für Bügelzurichtungen. Die Polymerisatlösung verfolgt in erster Linie den Zweck, die Viskosität der nur schwach konzentrierten Caseinflotte anzuheben und entsprechend die Füllwirkung des glanzstoßbaren Auftrags zu steigern. Das Polymerisat fördert den Verlauf der Zurichtflotte und vermindert dadurch bei Leder mit gröberen Narbenporen die Gefahr von Grauschimmer. Es begünstigt die Verankerung des Eiweißfilms auf der Narbenschicht, verbessert die Haftfestigkeit der Zurichtung und verhütet, dass harte Zurichtschichten, welche mit hohem Glanzeffekt gestoßen werden, bei nachfolgender Krispelbehandlung des Leders stellenweise abpulvern. Bei kombinierter Stoß-Bügel-Zurichtung begünstigt das Polymerisat das Abbinden von Nitrocellulose- oder Polyurethan-Schutzlack oder -Emulsion auf der glanzgestoßenen Zurichtschicht.

Das thermoplastische Verhalten des für die Glanzstoß-Zurichtung anwendbaren Polymerisats ist zwar bei Raumtemperatur nur wenig ausgeprägt, tritt aber bei der während des Stoßvorgangs entwickelten Wärme merklich hervor. Das Polymerisat kann deshalb nicht als Alleinbindemittel für Stoß-Zurichtungen angewendet werden, sondern ist nur mit höheren Anteilen nichtthermoplastischer Einweißstoffe kombinierbar. Wenn es zusammen mit einer Caseinlösung eingesetzt wird, welche den Zusatz von Weichmacheröl erfordert, ist ein nicht gelatinierendes, sulfatiertes Öl anzuraten. Gelatinierende Weichmacher, wie etwa emulgierte Esteröle oder Polyalkohole, steigern die Thermoplastizität des Polymerisats und beeinträchtigen die Glanzstoßbarkeit des Mischfilms.

Außer auf wässriger, in erster Linie also auf Eiweißbindemitteln aufbauender Basis, können Glanzstoß-Zurichtungen auch auf Lösemittelbasis durchgeführt werden. Bindemittel für diese Zurichtart sind Nitrocelluloselacke. Sie sind im wesentlichen die gleichen wie sie für Bügel-Zurichtungen eingesetzt werden, jedoch meistens etwas härter eingestellt und enthalten weniger stark plastifizierende Weichmacher.

Nitrocellulose-Glanzstoß-Zurichtungen kommen für wenig zügige Lederarten in Betracht, die eine nässebeständige Oberflächenbehandlung erhalten sollen. Das sind Leder für Galanterieartikel, z. B. Krokodil- oder Schlangenleder für Handtaschen oder vegetabilisch gegerbtes Leder von Blankledercharakter für Aktenmappen, Koffer, Gürtel, Trageriemen oder Fototaschen. Die Glanzstoß-Zurichtung auf Nitrocellulosebasis hat jedoch in jüngerer Zeit stark an Bedeutung verloren, da die Technik der Bügelzurichtung und die dafür verwendeten Zurichtmittel sehr ähnlichen Hochglanzeffekt und ebenso glatten Griff des zugerichteten mit geringerem Arbeitsaufwand erzielen lassen.

Kategorien:

Alle-Seiten, Gesamt, Zurichtung, Lederherstellung, ledertechnik

---

Quellenangabe:

Quellenangabe zum Inhalt

Zitierpflicht und Verwendung / kommerzielle Nutzung

Bei der Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de besteht eine Zitierpflicht gemäß Lizenz CC Attribution-Share Alike 4.0 International. Informationen dazu finden Sie hier Zitierpflicht bei Verwendung von Inhalten aus Lederpedia.de. Für die kommerzielle Nutzung von Inhalten aus Lederpedia.de muss zuvor eine schriftliche Zustimmung (Anfrage via Kontaktformular) zwingend erfolgen.

---

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_stoss-zurichtungen

Last update: **2019/04/28 19:06**