

# JEANS-KOMPASS

Fabric-Konstruktionen,  
Färbung und Waschungen

Susanne Spilker und  
Thomas Meyer zur Capellen

# **Inhaltsverzeichnis**

## **Inhaltsverzeichnis**

## **Abbildungsverzeichnis**

## **Tabellenverzeichnis**

### **1 Einleitung**

### **2 Geschichte der Jeans**

- 2.1 Herkunft
- 2.2 Entwicklung bis heute
- 2.3 Marken
- 2.4 Trends

### **3 Merkmale des Jeansstoffs**

- 3.1 Rohstoff Baumwolle
- 3.2 Grundmaterial mit Konstruktionsparametern
  - 3.2.1 Bindung
  - 3.2.2 Fadendichte
  - 3.2.3 Garnfeinheit
  - 3.2.4 Flächengewicht
- 3.3 Stofftypen
- 3.4 Verbindungen mit Elasthan

### **4 Merkmale der Jeanshose**

- 4.1 Zutaten
- 4.2 Größen
- 4.3 Steckbrief
- 4.4 Typische Gebrauchsspuren

### **5 Produktion**

- 5.1 Garnherstellung
  - 5.1.1 Ringgarne
  - 5.1.2 Rotorgarne (OE-Garne)
- 5.2 Färben
  - 5.2.1 Breitfärbung
  - 5.2.2 Kabelfärbung
- 5.3 Schlichten
- 5.4 Weben
- 5.5 Mercerisieren
- 5.6 Krumpfen
- 5.7 Waschen und Usen
- 5.8 Überfärben
- 5.9 Auswaschen
- 5.10 Fitting
- 5.11 Vergilben

## **6 Gebrauchseigenschaften**

- 6.1 Gesetzliche Anforderung
- 6.2 Zertifizierung
- 6.3 Mindestanforderung
- 6.4 Laborprüfung
- 6.5 Warenprüfung
- 6.6 Pflegeanleitung

## **7 Märkte**

- 7.1 Wege einer Jeans
- 7.2 Konfektionierung und Endbehandlung

## **Anhang**

### **A Wasch- und Used-Effekte**

#### **B Jeansrezepte**

- B.1 Waschung „Dark stone washed, black overdyed“
- B.2 Waschung „Heavy stone washed“
- B.3 Waschung „Dirty washed“

## **C Umrechnungen der Garnfeinheiten**

### **Über die Autoren**

Susanne Spilker

Thomas Meyer zur Capellen

### **Abbildungsnachweis**

# Abbildungsverzeichnis

- 2.1 Levis Markenzeichen (Taschenfutterdruck, 2012)
- 2.2 Levis vordere Taschen
- 2.3 Levis Nieten
- 2.4 Levis Taschensteppung
- 2.5 Levis Embleme der 501
- 2.6 Bedrucktes Taschenfutter einer Levis Jeans, 2012
- 2.7 Levis-Jeansmerkmale
- 2.8 Lee-Jeansmerkmale
- 2.9 Wrangler-Jeansmerkmale
- 2.10 Mustang-Jeansmerkmale
- 2.11 Edwin-Jeansmerkmale
  
- 3.1 Baumwollblüte
- 3.2 Reife Baumwollkapsel
- 3.3 Faserlängsschnitt der Baumwolle, spiralförmig
- 3.4 Faserquerschnitt der Baumwolle, nierenförmig
- 3.5 Weltanteile der Baumwollproduktion in Tonnen, Stand 2010
- 3.6 Jeansstoff mit Webkante
- 3.7 Materialfaktoren eines ungewaschenen Jeansstoffs
- 3.8 2/1z-Körper im Vergleich mit 3/1z, Jeansstoffausschnitte
- 3.9 2/1z-Körper, rechte Seite
- 3.10 3/1z-Körper, rechte Seite
- 3.11 2/1z-Körper, linke Seite
- 3.12 3/1z-Körper, linke Seite
- 3.13 2/1z-Körper, 3/1z-Körper und 3/1s-Körper
- 3.14 Gabardinekörper, Gleichgratkörper und Kreuzkörper
- 3.15 Kreuzkörper, rechte Seite
- 3.16 Kreuzkörper, linke Seite

- 3.17 Jeansstoffausschnitt in einzelne Kett- und Schussfäden zerlegt
- 3.18 Materialfaktoren des zerlegten Jeansstoffs aus Abb. 3.17
- 3.19 Balance von Kett- und Schussfäden
- 3.20 Merksätze zu den Einheiten der Garnfeinheiten
- 3.21 Schrumpfvorgang durch die Waschung
- 3.22 3/1z-Körper, 71x45, Ne 8,5x6 aus China
- 3.23 3/1z-Körper, 67x54, Ne 12+5x7 aus Bangladesh
- 3.24 Rechenbeispiel von Unzen in Gramm
- 3.25 Open-end-Denim
- 3.26 Ring(spun)-Denim
- 3.27 Stripy-Denim
- 3.28 Fishnet-/Cross-Denim
- 3.29 Corespun, Lycra® umspinnen
- 3.30 Corespun, Lycra® luftverwirbelt
- 3.31 Coretwist, Lycra® doppelt umwunden
- 3.32 Bleibende Materialdehnung bei elastischen Stoffen
- 3.33 Jeansstoff mit ungleichmäßiger Wabenoptik
- 3.34 Freiliegende Elastanfäden beim Materialriss

- 4.1 Zutaten für eine Levis Jeans
- 4.2 Etikett von Levis mit Inchgrößen
- 4.3 Jeansknopfverschluss
- 4.4 Jeanstaschen, vorne
- 4.5 Hinterhose mit Passe
- 4.6 Flaglabel oder Red Tab
- 4.7 Kappnaht im Schritt
- 4.8 Abgestoßene Nahtkanten
- 4.9 Natürliche Abriebstelle eines Portemonnaies
- 4.10 Nachgemachter Handyabdruck
- 4.11 Natürliche Abriebstelle am Hosensaum
- 4.12 Nachgemachter Abrieb am Hosensaum
- 4.13 Natürlich aufgerissenes Loch am Hosenbein
- 4.14 Nachgemachter Löcher-Effekt

- 5.1 Ringgarne
- 5.2 Rotor- (OE-Garne)
- 5.3 Ringspinnmaschine, einzelmotorisches Antriebssystem  
IMDS
- 5.4 Fadenbildung in einer Ringspinnmaschine
- 5.5 Fadenbildung beim Rotorspinnverfahren
- 5.6 Indigopflanze mit Blüten
- 5.7 Indigofarbstoffklumpen
- 5.8 Chemische Reaktion von Indican zu Indigo, Quelle: T.  
Seilnacht
- 5.9 Farbumschlag beim Indigofärben
- 5.10 Chemische Reaktion Verküpfung des Indigo
- 5.11 Prinzip der Mantelfärbung
- 5.12 Vorgänge in der Schlichtemaschine
- 5.13 Schema des Schaftwebens
- 5.14 Erhöhter Warenverzug
- 5.15 Nahaufnahme Verzug
- 5.16 Faserlängsschnitt der Baumwolle, mercerisiert
- 5.17 Faserquerschnitt der Baumwolle, mercerisiert
- 5.18 Produktionswaschmaschine
- 5.19 Lavasteine für die Waschung
- 5.20 Prinzip des Faserabriebs an einem einzelnen Kettfaden  
bei der Stone-washed-Behandlung, 4-fach gefärbt
- 5.21 Standardfarben dark blue stone, blue stone und blue  
bleached
- 5.22 Raw-Denim, unbehandelt
- 5.23 Stone-washed-Effekt
- 5.24 Chalk-washed-Effekt
- 5.25 Dirty-washed-Effekt
- 5.26 Moon-washed-Effekt
- 5.27 Curing-Effekt
- 5.28 Catface-Herstellung mit Bleichmittel
- 5.29 Catface 1, geschmirgelt
- 5.30 Catface 2, gebleached
- 5.31 Sandblast auf dem Gesäß
- 5.32 Nahaufnahme Sandblast

- 5.33 Großflächiges Schmirgeln
- 5.34 Extremer Bleich-Effekt
- 5.35 Streifen, geschmirgelt
- 5.36 Grinding, geschliffen
- 5.37 Zerlöchern
- 5.38 Punching-Effekt
- 5.39 Falten mit EtikettenKunststofffaden fixiert
- Aufgetrennte Falten mit Garn fixiert
- 5.41 Falten-Effekt 1, Tasche
- 5.42 Falten-Effekt 2, Saum
- 5.43 Batik-Jeans mit Kabelbindern fixiert
- 5.44 Batik-Jeans in einzelnen Waschsäcken verpackt
- 5.45 Batik-Muster 1
- 5.46 Batik-Muster 2
- 5.47 Überfärbung von rechts
- 5.48 Überfärbung von links
- 5.49 Aufspaltung von Indigo in zwei Isatinmoleküle
- 5.50 Indanthrenblau ohne Abspaltung

- 6.1 Materialriss 1, Schritt
- 6.2 Materialriss 2, Tasche
- 6.3 Inhalt des LFGB §30, Absatz 1
- 6.4 OEKO-TEX® Standard 100-Etikett
- 6.5 Etikett mit Hinweis auf Schadstoffprüfung
- 6.6 Etikett mit Abfärbehinweis
- 6.7 Webfehler
- 6.8 Seitennahtdrehung
- 6.9 Zu kurze BW-Fasern
- 6.10 Material-/Liegebruch
- 6.11 Materialzusammensetzung mit Pflegeanweisung
- 6.12 Pflegesymbole für 100 % Baumwolle
- 6.13 Pflegesymbole für BW/EL-Gemische
- 6.14 Pflegehinweise für eine Jeans

- 7.1 Stationen beim Entstehungsprozess einer Jeans
- 7.2 Stoffballenlagerung

- 7.3 Abgetafelter Stoff
- 7.4 Stofflagen, gelegt
- 7.5 Stofflagen mit Schnittbild
- 7.6 Zuschnitt mit Stoßmesser
- 7.7 Bündel mit Schnittteilen
- 7.8 Näherei
- 7.9 Nähvorgang, Paspel
- 7.10 Stoff mit Kunststofffäden zusammenheften
- 7.11 Abgebundene Hosenbeine
- 7.12 Falten einbügeln
- 7.13 Stoff abschmirlgeln
- 7.14 Abschleifen mit Dremel
- 7.15 Chemische Behandlung
- 7.16 Waschtrommel mit Steinen
- 7.17 Hosen beim letzten Waschgang
- 7.18 Fertige Jeanshosen

- A.1 Open-end-Denim mit Titterschwankungen, enzym-gewaschen
- A.2 Batik 1
- A.3 Batik 2
- A.4 Moonwashed, gebleached
- A.5 Moonwashed, flächig
- A.6 Lasermuster 1, Tigerkopf
- A.7 Lasermuster 2, Blumen
- A.8 Falten mit Streifen
- A.9 Streifen (Grinding)
- A.10 Risse an Faltenbrüchen
- A.11 Löcher am Bein
- A.12 Querriss auf Kniehöhe
- A.13 Löcher, vordere Tasche
- A.14 Streifen-Effekt 1
- A.15 Streifen-Effekt 2
- A.16 Spezial-Riss von rechts
- A.17 Spezial-Riss von links
- A.18 Verschiedene Bindungsarten kombiniert

- A.19 Nahaufnahme Bindungswechsel
- A.20 Farbverläufe
- A.21 Bemalt und gesprenkelt
- A.22 Tasche mit Farbklecksen und Kontraststepperei
- A.23 Tasche mit Stickerei und Strassziersteinen
- A.24 Camouflage-Druck
- A.25 Weitere Druckvarianten
- A.26 Laserblast-Used-Effekte
- A.27 Etikett einer Laserblast-Replay-Jeans

- B.1 Waschausfall in Darkstone washed, black overdyed
- B.2 Waschausfall in Heavy stoned washed
- B.3 Waschausfall in Dirty washed

- 1 Susanne Spilker, geb. Krill
- 2 Thomas Meyer zur Capellen

# Tabellenverzeichnis

- 3.1 Bestandteile der Baumwolle
- 3.2 Hauptmerkmale der Baumwolle
- 3.3 Verschiedene Baumwollvarietäten
- 3.4 Schlüsselcodes verschiedener Bindungsbeschreibungen
- 3.5 Konstruktionsbeispiele mit Fadendichte und Fadenverhältnis
- 3.6 Konstruktionsbeispiele mit Fadendichten und Garnfeinheiten
- 3.7 Gängige Jeansflächengewichte und mögliche Einsatzgebiete
  
- 4.1 Zutaten einer Standard 5-pocket-Jeans
  
- 5.1 Eigenschaften von Ring- und Rotor- (OE-Garnen)
- 5.2 Schlichtetypen verschiedener Polymere
- 5.3 Waschverfahren für Flächeneffekte
- 5.4 Behandlungsverfahren für partielle Effekte
  
- 6.1 Übersicht Farbechtheiten Jeans
- 6.2 Vergleich verschiedener AQL 4,0-Typen
- 6.3 Vergleich verschiedener AQL 2,5-Typen
- 6.4 Beispiele unterschiedlicher Fehlerkategorien
  
- 7.1 Übersicht Herkunft einzelner Produktionsbausteine
- 7.2 Hauptmärkte der Jeansimporte 2010
  
- B.1 Herstellungsverfahren von Dark stone washed, black overdyed
- B.2 Herstellungsverfahren von Heavy stone washed
- B.3 Herstellungsverfahren von Dirty washed

## C.1 Umrechnung der Garnfeinheiten

# Kapitel 1

## Einleitung

Durch meine Arbeit bei einem großen deutschen Distanzhandelsunternehmen, bei der ich mich sehr intensiv mit Standardmaterialien, deren Optimierung und mit Warenbeanstandungen befasst habe, nahm ich 2008 an einem Seminar über Jeans bei Professor Meyer zur Capellen teil. Ich war und bin immer noch ganz begeistert von seiner Berufung und seinem umfangreichen Wissen, im Besonderen der Begeisterung rund um die Jeans. Angetrieben von der Idee eine übersichtliche Seminarzusammenfassung zu schreiben, tauchte ich mehr und mehr in die Thematik der Jeansherstellung ein. Dabei stellte ich fest, dass es noch keine technische Unterlage bezüglich Konstruktionsparametern gibt, mit denen ich mich damals sehr stark beschäftigte. Sicherlich existieren diverse Bücher über die Jeans und ihre Geschichte, aber kein technisches Buch über Bindungsspezifikationen. Innerhalb meiner Ausbildungszeit lernte ich natürlich die Unterscheidung der verschiedenen Materialbindungen von Leinwand, Köper und Atlas kennen. Heute weiß ich allerdings, dass ich die Thematik nicht wirklich begriffen, sondern nur halbherzig verinnerlicht hatte. Bis dahin hatte ich keine tatsächliche Vorstellung von Feinheiten der Garne oder den vielen Variationsmöglichkeiten im Bereich der Weberei. Mir fehlte lange Zeit der praktische Bezug zu den Möglichkeiten in der Stoffproduktion.

Vom Jeansfieber ergriffen bekam ich jedenfalls die Idee ein Buch über Jeansqualitäten, ihre Bindungsmerkmale,

mögliche Waschverfahren und Used Effekte zu schreiben. Mit dieser fixen Idee ging ich dann zu Professor Meyer zur Capellen und gewann seine Unterstützung zu meinem Vorhaben. Inzwischen tauschen wir unser gemeinsames Wissen regelmäßig aus, er aus seinem großen wissenschaftlichen Fundus und seiner Lehrtätigkeit in der Flächentechnologie und ich aus meiner Erfahrung in der Qualitätssicherung und der Analyse vieler, verschiedener Web-Materialien mit Lieferantenvergleichen und eigenen Fabric-Workshops.

Unser Hauptanliegen an unsere Leser ist, mehr Nähe zur Qualität herzustellen, genauer gesagt zu den eingesetzten Stoffen in der Praxis. Wir kümmern uns um Sortimente, Maßtabellen, Passformen, Retouren und Kunden, haben aber viel zu wenig Zeit uns eingehender mit der Ware, ihren Eigenschaften und Anforderungen zu beschäftigen. Der Kunde legt grundsätzlich viel Wert auf Qualität, deswegen sollten wir diesem Thema wieder intensiver begegnen. Es ist keine unüberschaubar große Anzahl von Stoffen notwendig, um vielzählige und abwechslungsreiche Kollektionen in den Saisons zu kreieren. Die Standardmaterialien müssen weder langweilig noch „altbacken“, in jedem Falle aber vielfältig sein und dem Kunden wirkliche Alternativen und gute Trageeigenschaften bieten. Der Schnellebigkeit unseres Alltags sollten wir als Qualitätsspezialisten Sicherheit und vor allem auch eine gewisse Beständigkeit, was unsere Produkte betrifft, entgegensetzen. Denn wer möchte nicht mehr als zwei Saisons etwas von seiner Lieblingsjeans haben?

## Kapitel 2

# Geschichte der Jeans

### 2.1 Herkunft



Abb. 2.1: Levis Markenzeichen (Taschenfutterdruck, 2012)

Für die Grundsteinlegung der späteren Denim-Hose war LÖB Strauss mit verantwortlich, der 1829 im fränkischen Buttenheim als Sohn eines jüdischen Hausierers geboren wurde. Als kleiner Junge verkaufte er mit seinem Vater

Haushaltsutensilien u.a. auch Stoffe und Nähzubehör. Dadurch wurde Löb bereits in jungen Jahren in den Kaufmannsberuf eingeführt. Im Jahre 1848, drei Jahre nach dem Tod seines Vaters, beschloss er mit seiner Mutter und zwei seiner Schwestern nach Amerika auszuwandern. Nachdem sie in New York eingetroffen waren, arbeitete Strauss zunächst im Textilwarenhandel seiner beiden Halbbrüder, die sich dort bereits zwei Jahre zuvor ein Geschäft aufgebaut hatten. Später reiste er weiter nach Westen, Richtung Kalifornien, um hier seiner Handelsberufung und wie viele andere dem Goldrauschfieber zu folgen. Strauss traf 1853 in San Francisco ein und eröffnete dort seinen eigenen Textilgroßhandel. Mit einem vielfältigen Angebot an Kleidung, Stoffen, Kurzwaren und anderen Haushaltsutensilien belieferte er damals viele kleine Geschäfte vor allem in den Arealen der Goldgräber. Drei Jahre später gründete Levi Strauss zusammen mit seinen beiden Halbbrüdern die Firma Levi Strauss. Fortan führten diese gemeinsam den Großhandel mit Textilimporten von den zwei Standorten San Francisco und New York. Durch Levis Pioniergeist mit seinen vielen Kontakten und Ideen, die unglaublich viele Anhänger bis heute fanden, war er bereits 1870 Millionär und hatte einen maßgeblichen Anteil am Aufschwung Amerikas. Die eigene Produktion von Arbeitshosen und Jeans startete erst später im Jahre 1873. Nach seinem Tod 1902 führten vier seiner Neffen das Unternehmen Levi Strauss & Co fort und sorgten vor allem für den Wiederaufbau nach dem Erdbeben und dem Großbrand von 1906. Bis heute ist die Firma in Familienbesitz, allerdings durch die Erbschaft an Levis Schwester in den Händen der Familie Haas, die das Unternehmen inzwischen als Aktiengesellschaft führt.<sup>1</sup>

## **2.2 Entwicklung bis heute**

Es gibt viele Geschichten und Mythen um die Entstehung und die tatsächliche Herkunft der Jeanshose. Einige davon berichten über die Zeit der Goldgräber und ihre damalige Berufsbekleidung. Dass diese Überhose, die zum Schutz beim Arbeiten über der eigentlichen Hose getragen wurde, der Vorbote unserer heutigen Jeans ist, dafür fehlen tatsächlich historische Fakten. Etliche geschichtliche Aufzeichnungen, welche speziell die Firma Levi Strauss betreffen, sind durch die Katastrophe 1906 verloren gegangen. Im Folgenden wird nach Auskunft der Historikerin Lynn Downey zwischen Mythen und Fakten differenziert.

Die ersten Levis-Jeanshosen (engl. waist overalls) wurden zusammen von Löb Strauss und Jacob Davis im Jahre 1873 entwickelt und zunächst als Arbeitshose über der eigentlichen Kleidung getragen. Der Schneider Davis war damals Kunde von Strauss und hatte die Lösung für das häufige Ausreißen der beanspruchten Taschenecken in Form einer Kupferniete gefunden, die damals zur Sicherung an Pferdegeschirren verwendet wurde. Strauss und Davis wurden zu Geschäftspartner und teilten ihr Wissen und das Geld für das Nietenpatent, welches sie von 1873 bis 1890 besaßen.<sup>2</sup>

Um das Verkratzen oder Beschädigen von Bänken, Sätteln oder Ähnliches zu vermeiden, wurden ab 1937 die Kupfernieten auf der Hinterhose innen angebracht. Heute befinden sich an den Hinterhosen meistens Riegel, so dass . Sitzuntergründe wie Sofas und Autositze von Zerstörungen durch den enormen Druck und die starke Reibung, die beim Sitzen entsteht, verschont bleiben.



Abb. 2.2: Levis vordere Taschen



Abb. 2.3: Levi's Nieten



Abb. 2.4: Levis Taschensteppung



Abb. 2.5: Levis Embleme der 501

Die hinteren Hosentaschen bekamen frühzeitig die individuelle, unverkennbare Levis-Optik durch die doppelte Ziernaht in gebogener Form wie in [Abbildung 2.4](#) zu sehen. Ein Mythos ist allerdings, dass die Schwinge des Adlers dem amerikanischen Wappentier nachempfunden wurden. Ebenso fehlt für die Aussage, dass der ockerbraune Farbton aller Steppnähte in prägnanter Garnstärke auf die Kupferfarbe der Nieten abgestimmt worden ist, ein konkreter Nachweis. Im Jahre 1880 eröffnete Strauss seine erste Näherei weiterhin in Kooperation mit Davis, zuvor ließen sie die Hosen in Heimarbeit anfertigen. 1886 wurde der rückwärtige Hosenbund mit einem weiteren unverkennbaren Markenzeichen, dem damals noch echt ledernen Rechteck mit dem Levis-Embleme, den typischen beiden Zugpferden (siehe [Abb. 2.5](#)), versehen.<sup>3</sup>

Im Jahre 1890 ging die berühmte „501®“ in Produktion. Hier entstand der Mythos, dass der Name von der zollamtlichen Beschriftung des Stofftypen aus New York herstamme, was historisch nicht belegt ist. Ab 1901 kam die 5-pocket-Hose mit zwei hinteren aufgesetzten Taschen auf den Markt. Die Gürtelschlaufen am Hosenbund folgten 1922, um die Hose in der Taille mit einem Gürtel fixieren zu können. Im Jahre 1936 erhielt die Jeans das unnachahmliche rote Levis-Fähnchen, welches innen an der rechten Hinterhosentasche platziert wurde. Bis 1971 gab es die ursprüngliche Schreibweise „LEVIS“ mit dem Big „E“, erst später folgte dann die jetzige Form „Levis“ wie auf der [Abbildung 2.7](#) ersichtlich.

Zu Beginn wurden die konfektionierten Levis-Hosen in den beiden Materialien Segeltuch (engl. duck cotton) und in Denim angeboten. Die ersten Stoffe für die Segeltuch- und Denim-Hosen stammten von der Firma Amoskeag, welche an der Ostküste in Manchester, New Hampshire situiert war. Durch die reduzierte Nachfrage von Segeltuchstoffen konzentrierten sich Strauss und Davis später ausschließlich auf verschiedene Denimarten. Ab 1915 erfolgte der Stoffeinkauf bei der Firma Cone Mills, die in North Carolina ansässig war.

Die Geschichte, dass die Stoffe für die Jeans ursprünglich aus der französischen Stadt Nimes stammten und daher aus „Serge de Nimes“ kurz gesagt „Denim“ wurde, ist ein weiterer Mythos. Auch die Ableitung des Begriffs „Blue Gene“ aus der Farbe und dem Transportweg von der Hafenstadt Genua nach Amerika, lässt sich anhand von historischen Fakten nicht belegen.

Recherchen der Kuratorin Pascale Gorguet-Ballesteros vom Musee de la Mode et du Costume in Paris führten ins 16. Jahrhundert nach Italien zu einem Material, welches als „Jean“ bezeichnet wurde. Es bestand aus Baumwolle, Leinen und/oder Wolle und stammte ursprünglich aus Genua. Anfang des 17. Jahrhunderts gab es in Frankreich einen Stoff