

3.4 Gewebe

Bis weit in das 18. Jahrhundert hinein wurde überwiegend Leder als Überzugsmaterial für Bücher verwendet. Erst im vorigen Jahrhundert, als die Stückzahlen größer und die Auflagen fabrikmäßig hergestellt wurden, begann man, das relativ teure Leder durch Leinenstoffe abzulösen. Heute ist Gewebe durch seine Haltbarkeit, Strukturvielfalt und Verzierungsmöglichkeiten zu einem beliebten und viel verwendeten Überzugsmaterial geworden.

3.4.1 Gewebeherstellung

Bei der Herstellung soll nur auf die Punkte eingegangen werden, die für das Verständnis bestimmter Bezeichnungen oder Eigenschaften notwendig sind.

Faserrohstoffe: Die Qualität und das Aussehen von Gewebe ist zum großen Teil von der Art der Rohfaser abhängig. Rohmaterialien sind Natur- und Chemiefasern.

Naturfasern sind pflanzlichen Ursprungs, wie Baumwolle, Hanf und Flachs. Sie ergeben hochwertige Gewebe von guter Elastizität, mattem Aussehen und etwas groberer Struktur. Auch lassen sie sich mit Folie gut prägen.

Werden für ein Gewebe nur Hanf- und Flachsfasern verwendet, wird es als Leinen bezeichnet. Fälschlicherweise werden heute viele Überzugsgewebe als Leinen bezeichnet, obwohl sie nur aus Baumwolle bestehen.

Chemiefasern können unterteilt werden in abgewandelte Naturstoffe wie Zellwolle, Kunstseide und rein synthetische Fasern. Zellwolle wie Kunstseide werden durch Einwirkung von Natronlauge aus Zellstoff, wie wir ihn von der Papierherstellung her kennen, gewonnen.

Der Zellwollfaden ist glänzend und kann dünner gesponnen werden als die Baumwolle. Zellwollgewebe sind daher glänzender und meist von feinerer und gleichmäßigerer Struktur.

Bei der Verarbeitung sind Zellwollgewebe nicht ganz so elastisch, entwickeln beim Trocknen etwas stärkere Zugkräfte und können wegen ihrer Härte beim Prägen mit Folie zu Schwierigkeiten führen.

Gewebe aus synthetischen Fasern (Kunststofffasern) haben bis heute in der Buchbinderei noch keine Bedeutung. Je nach gewünschter Gewebequalität und Gewebeart werden die erwähnten Faserstoffarten auch untereinander gemischt. Man spricht dann von Mischgewebe.

Gewebebindung: Baum- oder Zellwolle ergeben noch kein Gewebe, sondern müssen zuerst zu Garn versponnen werden. Stärke und Faserkombination bestimmen die Qualität und besonders das Aussehen der Gewebe. Das Gewebe selbst wird in der Weberei hergestellt. Durch die Verflechtung der Kettfäden mit den Schussfäden entsteht ein Flächengebilde, das Gewebe. Die Kettfäden durchlaufen das Gewebe in seiner Länge. Sie sind meist fester, schärfer gedreht und daher glatter. Wie bei Papier geben sie die Laufrichtung an. Quer dazu läuft der nicht so stark gedrehte Schussfaden, der auch die Dehnrichtung angibt.

Die Art der Verflechtung von Kette und Schussfaden wird als Bindung bezeichnet. Abgesehen von einer Ausnahme (Moleskin) haben alle Einbandgewebe Leinwand- oder Tuchbindung. Dabei liegt der Schussfaden quer zum Kettfaden abwechselnd einmal über und einmal unter diesem.

Die Leinwandbindung ist die einfachste, zugleich aber auch die festeste und engste Verflechtung der Kettfäden mit dem Schussfaden.

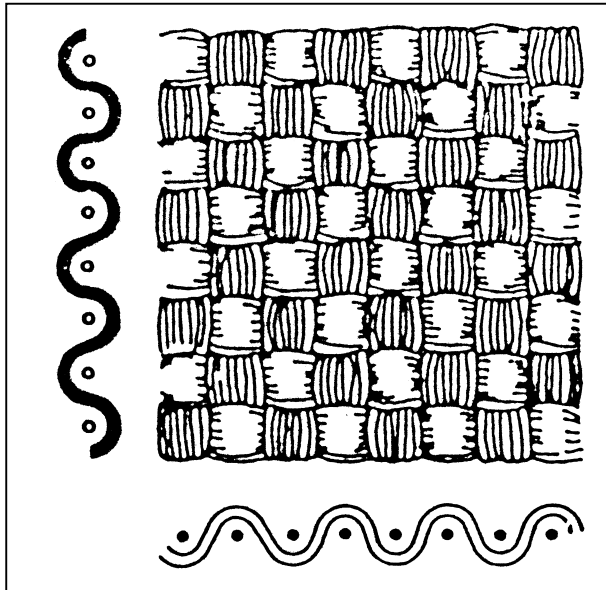


Abb. 3.4-1: Leinwandbindung

Fadenstellung oder Fadendichte: Unter Fadenstellung oder Fadendichte bei Gewebe versteht man, wie eng oder weit Kette und Schussfäden zueinander liegen. Ausgedrückt wird dies durch die Anzahl der Fäden in Kette und Schuss je cm^2 . Die Angabe 24/17 heißt, es kreuzen sich auf 1 cm^2 24 Kettfäden mit 17 Schussfäden, also 41 Fäden/ cm^2 . Je weiter die Fadenstellung ist, um so geringer wird die Festigkeit, das Gewebe erhält eine grobere Struktur und wird durchsichtiger. Um die Zahl der Kette und Schussfäden festzustellen, benutzt man den Fadenzähler.

Gewebeausrüstung: In dem Zustand, wie das Gewebe vom Webstuhl kommt, ist es für die Verarbeitung in der Buchbinderei noch unbrauchbar. Es muss nachbehandelt oder ausgerüstet werden. Folgende Arbeitsschritte fallen darunter: Färben, Appretieren, Kaschieren, Glätten.

Färben: Bei einfarbigem Gewebe wird die Gewebbahn mehrmals durch eine Farblösung gezogen. Bei zweifarbigem Gewebe werden die Kette und Schussfäden schon vor dem Weben eingefärbt, z. B. bei Buntgewebe. Ungefärbte Gewebe werden als Roh- oder Naturgewebe bezeichnet, z. B. Rohhalbleinen.

Appretieren: Die Appretur ist eine teigartige, meist wasserlösliche Beschichtungsmasse aus mineralischen Pigmenten (Füllstoffe), Farben, Kunstharzen und Stärke als Bindemittel. Aufgaben:

- Die Stabilität der Fasern zu erhöhen, um damit das Gewebe steifer zu machen und ihm einen besseren Griff zu geben.
- Das Gewebe leimdicht zu machen, um dadurch das Durchschlagen des Klebstoffes zu verhindern.
- Die Oberfläche zu glätten, um dadurch das Gewebe strapazierfähiger, schmutz- und pilzabweisend, wischfest sowie besser prägbar zu machen.

Je nach Gewebeat und erwünschtem Effekt erfolgt der Auftrag auf verschiedene Weise.

Wird die Appretur nur auf der Rückseite aufgebracht, spricht man von einseitig bzw. rückseitig appretiert. Das Gewebe wird dabei nur leimdicht und steifer, auf der Vorderseite bleibt die Gewebestruktur erhalten, wie z. B. bei Mattgewebe. Von durchappretiertem Gewebe spricht man, wenn die Appretur auf der Rückseite aufgetragen und mittels einer Druckwalze in das Gewebe eingewalzt wird. Durch nachfolgendes Glätten erhält man eine geschlossene und dichte Gewebeoberfläche, die die Gewebestruktur noch erkennen lässt, wie z. B. bei Buckram.

Die Appretur kann aber auch beidseitig aufgebracht werden. Man spricht dann von beidseitig appretiertem Gewebe. Meist erfolgt anschließend eine Glättung. Dadurch erhält man eine geschlossene Gewebeoberfläche, die die Gewebestruktur kaum noch erkennen lässt. Ein Beispiel ist Recordleinen.

Kaschieren: Die meisten leichteren Gewebe werden heute nur noch rückseitig mit einem dünnen Papier kaschiert. Dadurch wird das Gewebe völlig leim- und luftundurchlässig, was bei der Deckenfertigung mit der Maschine unbedingt erforderlich ist. Auch durchappretierte Gewebe können zusätzlich noch rückseitig mit Papier kaschiert sein.

Glätten: Die meisten durch- und beidseitig appretierten Gewebe werden geglättet. Auch nur rückseitig kaschierte Gewebe können geglättet werden. Sie werden dadurch verdichtet, erhalten einen leichten Glanz, lassen sich besser prägen und werden strapazierfähiger. Das Glätten erfolgt im Kalandr.

3.4.2 Anforderungen an Gewebe

Von einem Gewebe wird eine hohe Reiß-, Falz-, Knick- und Biegefestigkeit gefordert, ferner eine große Scheuer- und Kratzfestigkeit. Die Oberfläche soll weitgehend schmutz- und wasserabweisend, aber doch gut bekleb- und prägbar sein.

Damit die Spannkraft des Gewebes beim Trocknen die kaschierten Materialien nicht zu stark wirft oder verzieht, sollte die Dehnung und Schrumpfung möglichst gering sein.

Auch müssen Gewebe eine hohe Farbechtheit besitzen, damit es unter äußeren Einwirkungen wie Feuchtigkeit und Schweiß weder zu einer Abnahme der Farbtiefe noch zu einem Umschlagen des Farbtons kommt. Eine wichtige Form der Farbechtheit ist die Lichtechtheit. Darunter versteht man die Widerstandsfähigkeit der Farbe gegen die Einwirkung von Tageslicht, ohne den Farbtone zu ändern.

Neben chemischer Neutralität müssen Gewebe auch eine gute Schimmelpilz- und Bakterienresistenz besitzen. Sonst kann es gerade durch Feuchtigkeit zu Verfärbung, Fleckenbildung und Festigkeitsminderung kommen.

3.4.3 Verarbeitung von Gewebe

Gewebe werden heute zum Überziehen von Decken, Mappen, Ordnern, zum Teil auch von Kästen verwendet. Gewebe dient auch zur Kantenverstärkung, zum Fälzeln und Rändern.

Bei der Verarbeitung von Gewebe ist auf die Laufrichtung zu achten. Sie läuft in der Längsrichtung der Rolle, also parallel zur Webkante oder den Kettfäden. Quer dazu ist die Dehnrichtung, die sich wie bei Papier beim Anschmieren stärker dehnt und dann beim Trocknen wieder schrumpft. Die Überzugsnutzen für Buchdecken sind also so aus der Rolle herauszuschneiden, dass die Kettfäden mit dem Rücken oder Falz des Buches parallel laufen. Auch lassen sich richtig laufende Einbandstoffe im Falz besser einreiben oder anzubrennen, da die Schussfäden beim Weben nicht so scharf gespannt werden.

Werden bei Großauflagen richtig und falsch laufende Nutzen aus der Geweberolle geschnitten, dann erhält man Decken, die in der Breite kleine Differenzen aufweisen. Sie müssen deshalb getrennt gehalten werden, Beim Beschneiden der Buchblocks und beim Prägen ist dies zu berücksichtigen.

Für die Verklebung von Gewebe eignet sich am besten der Glutinleim. Er wird überwiegend in der Deckenmachmaschine und der Anleimmaschine (Anschmiermaschine) verwendet. Sein Vorteil liegt im geringeren Feuchtigkeitsgehalt, was ein zu starkes Dehnen oder gar ein Durchschlagen verhindert. Auch hat dieser Klebstoff eine kurze Trocknungszeit. Eine schnellere Weiterverarbeitung wird dadurch ermöglicht.

Ebenfalls geeignet sind Kunstharzkleber oder Gemische aus Kunstharzkleber und Kleister. Sie werden mehr bei dickerem, etwas steiferem Material verwendet oder in Handbuchbindereien, wo noch mit der Hand angeschnitten wird. Der Vorteil liegt darin, dass sie nicht so schnell anziehen, das Gewebe etwas weichen und somit von Hand leichter zu verarbeiten sind. Nachteilig ist die längere Trocknungszeit.

Kleister allein sollte nicht verwendet werden, da er das Gewebe zu stark aufweicht und sogar durchschlagen kann. Auch wäre in diesem Fall die Trocknungszeit zu lange.

Bei der handwerklichen Verarbeitung sollte auch darauf geachtet werden, dass man mit dem Falzbein nicht direkt über das Gewebe streicht. Es könnten unschöne glänzende Streifen entstehen, die nicht mehr zu entfernen sind.

3.4.4 Bedruckbarkeit von Gewebe

Gewebe lässt sich in fast allen Druckverfahren bedrucken: im Siebdruck, im Offsetdruck und im Hochdruck. In der Druckweiterverarbeitung wird häufig der Prägefoliendruck durchgeführt, verschiedentlich auch als Heißfolienprägung bezeichnet. Dieses Verfahren ist mit dem Hochdruck sehr nahe verwandt.

Für den Offsetdruck sind Gewebe mit nicht allzu grober Oberflächenstruktur besser geeignet. Die Deckkraft ist nicht sehr stark, und so wirkt die typische Gewebestruktur stärker mit ein auf das Druckbild. Besonders reizvolle Wirkungen werden erzielt beim Druck von Halbtönen oder feineren Zeichnungsverläufen. Beim Offsetdruck ist es empfehlenswert, den Überzugsnutzen vor der Deckenanfertigung zu bedrucken.

Der Siebdruck mit seinem stärkeren Farbauftrag und seiner deckenden Wirkung eignet sich dagegen mehr für großflächige Drucke auf Gewebe mit grober Oberflächenstruktur.

Besonderer Einsatzbereich des Prägefoliendruckes sind Gestaltungen von Schrift und Zeichnungen mit Farb- und Metallfolien. Bedingt durch die gravierte Druckform (Prägestempel) aus Messing können auch Blindprägungen ausgeführt werden. Das Ergebnis von Prägefoliendruck auf Gewebe mit grober Struktur kann verbessert werden, wenn die Bildstelle durch einen Blinddruck vorgeprägt wird.

Eine Kombination der Druckverfahren ist möglich. Voraussetzung für gute Druckergebnisse ist jedoch die sorgfältige Abstimmung von Druckbild und Gewebestruktur mit dem Einsatzbereich des jeweiligen Druckverfahrens.

3.4.5 Handelsformen von Gewebe

Gewebe wird in Rollen von 100 cm Breite und 50 m oder 100 m Länge gehandelt. Es kann je nach Auftrag in schmaleren oder breiteren Rollen bezogen werden. Andere Maße können die Geweberollen aufweisen, die aus dem Ausland bezogen werden, besonders aus England und den USA.

3.4.6 Gewebearten

Überzugsgewebe sind in großer Variation im Handel. Ferner tragen sie die verschiedensten Markennamen und Firmenbezeichnungen. Nach ihrer Oberfläche lassen sie sich jedoch in zwei große Gruppen unterteilen, und zwar in Gewebe mit offener Oberfläche und Gewebe mit geschlossener Oberfläche.

Markennamen bleiben weitgehend unerwähnt. Auf einige kann jedoch nicht verzichtet werden, da sie bereits zu einem festen Begriff geworden sind.

3.4.6.1 Gewebe mit offener Oberfläche

Gemeinsames Merkmal dieser Gewebe ist die offene, feine bis grobe Oberflächenstruktur und die rückseitige Kaschierung.

Mattgewebe, fälschlich oft auch als Mattleinen bezeichnet, ist ein farbiges, rückseitig kaschiertes Baumwollgewebe von mittlerer Garnstärke. Die Gewebestruktur auf der Vorderseite ist immer gut sichtbar. Die Oberseite ist matt, gut zu bedrucken und zu prägen, schmutzt aber leicht. Es findet Verwendung als Überzug für Ganzgewebebände (Verlagseinbände), als Rücken und Ecken für Halbgewebebände, als Einfassung für Kästen sowie zum Fälzeln.

Geglättetes Mattgewebe: Mattgewebe, dessen Oberfläche geglättet wurde und dadurch einen leichten Glanz aufweist. Die Oberseite kann auch mit einem Griffschutz versehen worden sein. Dadurch wird es wasser- und schmutzabweisender. Bedingt durch die glattere Oberfläche ist es sehr gut zu bedrucken und eignet sich besonders für reinrassige Prägungen.

Matt-Grobgewebe: Mattgewebe aus dickerem Garn und groberer Struktur. Durch die raue Oberseite nur für großflächige Drucke oder Prägungen geeignet. Feinlinige Prägungen auf Grobgewebe können verbessert werden, wenn zuerst Blindprägung erfolgt.

Feingewebe: Feinfädiges, dichtes Gewebe, meist aus 100 Prozent Zellwolle hergestellt. Die Oberseite ist seidig glänzend und von feiner, gleichmäßiger Struktur. Die Rückseite ist papierkaschiert, kann aber auch kartonkaschiert sein und wird dann für Umschläge bei Weichbrotschuren (Taschenbücher) verwendet. Feinlinige Prägungen wirken auf Feingewebe besonders gut. Wegen der größeren Härte sind großflächige Prägungen etwas schwieriger auszuführen. Manchmal ist eine Prägefolie mit einer speziellen Haftschrift notwendig.

Ripsgewebe: Abart von Grobgewebe mit hervortretenden Quer- oder Längsrippen. Erzeugt wird diese Struktur dadurch, dass ein dünner mit einem wesentlich dickeren Faden verwebt wird. So ist beispielsweise der Schussfaden dick, der Kettfaden dünn oder umgekehrt. Durch den seidigen Glanz sind Ripsgewebe heute weitgehend aus Zellwolle.

Für die Verarbeitung sind dieselben Punkte zu beachten wie bei Grobgewebe.

Roh- oder Naturgewebe: Baumwollgewebe oder Leinenstoffe, die nicht eingefärbt sind. Sie haben einen hellen Naturfarbton. Zum Naturgewebe zählen auch Stoffe, bei denen ein Faden gefärbt ist, der andere nicht. Im Handel befinden sich heute hauptsächlich zwei Naturgewebe, das Rohhalbleinen und das Buntgewebe.

- Rohhalbleinen: Naturgewebe, das aus einem Leinenfaden und aus einem Baumwollfaden besteht. Der Leinenfaden, der aus Hanf und Flachs gesponnen ist, ist knotig, ungleichmäßig dick und dunkler. Der Baumwollfaden ist dünner, glatter gesponnen und von hellerer Farbe. Durch die grobe Oberflächenstruktur hat es dieselben Verarbeitungseigenschaften wie Grobgewebe. Beim Rohleinen ist der Kette und Schussfaden ein Leinenfaden. Wegen des hohen Preises kommt es heute kaum mehr vor.
- Buntgewebe: Baumwollgewebe, bei dem ein Faden eingefärbt ist, der andere nicht. In den übrigen Eigenschaften ist es dem Mattgewebe sehr ähnlich.

Moleskin: Dichtes, glattes und weiches Baumwollgewebe mit Satinbindung. Als einziges Oberzugsgewebe ist es weder appretiert noch kaschiert. Die Unterseite ist angehaut und fühlt sich flauschig an.

Verwendung findet Moleskin vorwiegend als Überzug bei Geschäftsbüchern. Bei der Verarbeitung empfiehlt es sich, nicht den Stoff, sondern das zu überziehende Material, z. B. Deckel und Rückeneinlage, anzuschmieren. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Klebstoff zunächst auf einen Schärstein oder ein Blech aufzutragen, den

Moleskin aufzulegen und dann den Klebstoff mit dem Moleskin abzuziehen. Es ist jedoch immer größte Vorsicht bei der Verarbeitung geboten, da bereits durch einen festen Fingerdruck der Klebstoff durchschlagen und Flecken verursachen kann. Moleskin in dünner Ausführung wird als Lasting bezeichnet. Lasting ist auf der Rückseite nicht geraut, sondern appretiert oder kaschiert. Verwendet wird Lasting für dünne, billigere Geschäfts- oder Schreibbücher.

3.4.6.2 Gewebe mit geschlossener Oberfläche

In diese Gruppe gehören alle Gewebe, die durchappretiert oder beidseitig appretiert sind. Je nach Art und Menge des Auftrages ist die Gewebestruktur schwach erkennbar oder wird völlig verdeckt. Die Rückseite kann zusätzlich zur Appretur noch kaschiert sein. Verwendet werden diese Gewebe hauptsächlich als Überzug bei viel gebrauchten Einbänden.

Buckram: Teilweise auch Steifleinen genannt, ist ein durchappretiertes Baumwollgewebe. Die Vorderseite ist stark geglättet, die Gewebestruktur jedoch noch erkennbar. Rückseitig ist zusätzlich eine Papierkaschierung aufgebracht.

Buckram ist in zwei Qualitätsstufen im Handel, feinfädig in leichter, dünner Ausführung und grobfädig in dicker, steifer Ausführung. Da die Oberfläche feuchtigkeitsempfindlich ist, wird Buckram auch mit Griffschutz angeboten. Dabei ist in der Appretur ein hoher Anteil an Kunstharzen enthalten, die das Gewebe wasserabweisend machen. Durch die glatte Oberfläche ist Buckram gut bedruck- und prägbar.

Büchertuch: Beidseitig appretiertes Gewebe in drei Qualitätsstufen: in kräftiger Ausführung aus Reinleinen, in mittlerer Ausführung aus Halbleinen und in leichter Ausführung aus Baumwolle. Die Farben von Büchertuch sind nur dunkelgrün und schwarz. Die Gewebestruktur ist kaum noch erkennbar. Verwendet wird es z. B. für Bibliotheksbinden, Geschäftsbücher, Zeichenmappen und Ordner.

Bibliotheksgewebe: Beidseitig appretiertes Baumwollgewebe, das die Gewebestruktur noch leicht erkennen lässt. Die glatte Oberfläche mit guten Prägeeigenschaften ist gegen Feuchtigkeit unempfindlich und teilweise mit Griffschutz ausgerüstet. Die Rückseite ist unkaschiert aber leimfreundlich. Das Einsatzgebiet sind Bibliotheksbinden, wissenschaftliche Werke, Lexika, Nachschlagewerke und Bücher, die viel gebraucht werden.

Recordleinen: Wie Bibliotheksgewebe ist auch Recordleinen ein beidseitig appretiertes Baumwollgewebe für höchste Beanspruchung. Die geglättete Oberfläche ist mit Kunstharz beschichtet, wodurch ein Griffschutzeffekt erzielt wird. Die Rückseite ist nicht kaschiert.

Für die Verarbeitung und den Einsatzbereich gelten dieselben Punkte wie bei Bibliotheksgewebe.

Kaliko: Beidseitig appretiertes lockeres Baum- oder Zellwollgewebe. Damit ist Kaliko wischfest und Zwirn oft schon Zellwollgewebe. Die Oberseite hat ein aufgeprägtes Muster oder ist glatt kalandert. Die Appretur, die früher sehr wasserempfindlich war, besteht heute meist aus Kunstharzen oder hat eine Griffschutzausrüstung. Damit ist Kaliko wischfest und wird oft schon zum Kunstleder gezählt.

Mustersammlung

Für die betriebliche Praxis empfiehlt sich das Anlegen einer Mustersammlung nach dem Verwendungszweck, die man mit entsprechenden Verarbeitungshinweisen versehen sollte. Hier können auch mögliche Schwierigkeiten vermerkt werden, die bei ähnlichen Aufträgen aufgetreten sind.

Merke

- Gewebe bestehen überwiegend aus Baum- und Zellwolle. Sie sind ein flächiges Gebilde und entstehen durch die Verflechtung von Kette und Schussfäden. Damit bei der Verarbeitung der Leim nicht durchschlagen kann, sind sie entweder appretiert oder kaschiert.
- Bei der Verarbeitung sollte die Laufrichtung beachtet werden. Sie ist parallel zur Gewebelänge.
- Zur Verklebung eignen sich am besten Glutinleime und Kunstharzkleber.
- Die Oberseite kann bedruckt oder mit Folie geprägt werden.
- Gewebe mit offener Oberfläche sind matt bis seidig glänzend und haben eine sichtbare feine bis grobe Struktur.
- Gewebe mit geschlossener Oberfläche sind durchappretiert oder beidseitig appretiert, gewalzt und geglättet. Die Gewebestruktur ist teilweise noch leicht sichtbar.

Hinweis

Die vorliegende Ausarbeitung basiert auf dem Ausbildungsleitfaden Druckweiterverarbeitung des Bundesverbandes Druck und Medien (bvdm), Wiesbaden, erstmals erschienen 1986 und in überarbeiteten Fassungen bis 1996 herausgegeben.

Die Ursprungsfassung dieses Kapitels wurde von Erwin Bachmaier, München, erarbeitet. Eine Neubearbeitung ist in Planung.

Redaktion: Theo Zintel, Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden

Anregungen und Verbesserungsvorschläge sind erwünscht. Bitte an:

Bundesverband Druck und Medien
Biebricher Allee 79
65187 Wiesbaden
Postfach 18 69
65008 Wiesbaden
Tel. (06 11) 80 31 31
Fax (06 11) 80 31 25
E-Mail: tz@bvdm-online.de
www.bvdm-online.de

© 2008, Bundesverband Druck und Medien, Wiesbaden