



Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für das Estrichlegerhandwerk

Walter Böhl

Waiblinger Str. 33, 71334 Waiblingen
Tel. 07151-31629, Fax 07151-305587
mobil 01792736, walter.boehl@web.de
www.industriebodensachverstaendiger.de

Unter Mitwirkung von:
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für das Estrichleger- und
Parkettlegerhandwerk, gepr. Restaurator

Michael Ruhland

Jahnstraße 7, 97877 Wertheim Tel. 09377 929591
michael@rumoboden.de www.rumoboden.de

PARKETT KURZ UND BÜNDIG

Walter Böhl

Der Spickzettel für Planer

Parkett

Vorwort

Die Normen, Merk-, Hinweisblätter, Herstellerrichtlinien und Regelwerke für Estriche haben mittlerweile einen Umfang erreicht, der für die Planer nur noch mit großem Aufwand überschaubar ist. Diese Unterlagen sind in ständiger Bearbeitung und Veränderung. Ich habe deshalb alle mir für den Planer notwendig erscheinenden Informationen so kompakt wie möglich zusammengefasst. Es werden vereinfacht die Punkte behandelt, die der Planer festlegen muss und für die er die Verantwortung trägt. Punkte, die eindeutig der ausführende Handwerker zu verantworten hat, werden nur soweit erwähnt als es der Planer oder Bauleiter zur Überwachung braucht.

Allgemeines

Holzböden in Form von Dielen und Parkett auf Holzbalkendecken, also als konstruktiver Bestandteil der Decke, sind heute eher sehr selten. Überwiegend ist die Verlegung als Bodenbelag auf einem schwimmenden Estrich.

Die planerischen Überlegungen sollten sich nicht nur auf das optische Erscheinungsbild beschränken. Holz hat auf Dauer die Eigenschaft bei Feuchtigkeitsaufnahme zu quellen und bei Feuchtigkeitsabgabe zu schwinden. Das weiß jeder Bauherr, die Folgen wollen aber die wenigsten akzeptieren. Durch gute Aufklärung des Bauherrn kann der Planer eventuell Enttäuschungen vermeiden und sein Risiko minimieren. Der Parkettleger schuldet einige normativ geregelte Hinweise und Sorgfaltspflichten, der er durch die Übergabe von standardisierten Hinweisblättern der Verbände nachkommt.

Folgende Punkte sollten mit dem Bauherrn besprochen werden:

Fugenbildung und Raumklima

Parkett wird nach DIN 280 mit einem Feuchtigkeitsgehalt von durchschnittlich 9 %, bei Mehrschichtparkett und Parkett mit Oberflächenbehandlung 8 % +/- 2 % gilt für (die zulässige Schwankung bezieht sich auf einzelne Elemente keinesfalls für den Durchschnittswert) und muss auch mit dieser Feuchtigkeit eingebaut werden. Der Parkettleger hat die Pflicht dies zu prüfen. Der Einbau von zu feuchtem Parkett führt zu größerer Fugenbildung. Übertrocknetes Parkett kann schwere Schäden durch Quellung verursachen (zerreißen des Estrichs).

Das Quellen und Schwinden des Holzes ist abhängig von:

Der Holzart

Günstig sind z.B. Afzella (Doussie), Olive.
Mittelmäßig sind z.B. europäischer Ahorn, Eiche, Kirsche.

Ungünstig sind z.B. Buche, Birke.

Der Orientierung des Holzes

Parkett liegt üblicherweise in Fladerschnitt (liegende Jahresringe) oder Spiegelschnitt (stehende Jahresringe). Bei Holzpflaster liegt der Hirschnitt an der Oberfläche. Dabei ist die Feuchtigkeitsabgabe/-aufnahme und das Quellen/Schwinden um ein vielfaches erhöht.

Vom Raumklima

Der Bauherr muss die für die Verlegung erforderlichen raumklimatischen Bedingungen an der Baustelle zur Verfügung stellen. Nicht unter 15°C, nicht über 65 % rel. Luftfeuchte. Diese Anforderung gilt für die gesamte Fläche.

Die Lieferfeuchte bezieht sich auf ein Raumklima von 20 bis 22°C, und 55 bis 60% rel. LF.

Naturgemäß kann dieses Raumklima nicht auf Dauer gehalten werden, wodurch sich auch die Holzfeuchte ändert. Die Anforderung des Zentralverbandes Parkett und Fußbodentechnik lautet: „Ein Raumklima von 18 bis 22°C und eine rel. Luftfeuchtigkeit mit etwa 45 - 65% sind einzuhalten“ (www.zv-parkett.de). In Wirklichkeit ist das nicht ganz einfach umsetzbar. Während der Heizperiode wird die Luft trockener im Sommer feuchter. Dadurch ist eine Schwankung der Holzfeuchte von 4,5 bis 14,5 % möglich, wodurch es zwangsläufig zu Fugen zwischen den einzelnen Parkettstäben kommt. Durch die Versiegelung wird das nicht verhindert. Es kommt lediglich zu einer Verlängerung der Angleichsgeschwindigkeit.

Die Fugenbildung kann durch spezielle **Luftbefeuchter** gemindert werden. Doch der Betrieb von Luftbefeuchtern ist mit einem hohen Wartungs- und Reinigungsaufwand sowie Geräuschen verbunden. Der Wasserverbrauch in einem Raum von 25 m² kann 6 Liter und mehr in 24 Stunden betragen. Bei größeren Räumen können mehrere Befeuchtungsgeräte notwendig sein um die empfohlene Luftfeuchtigkeit von etwa 50 % einzuhalten.

Auch bei mehrschichtigem Parkett wird das Schwind- und Quellverhalten nicht verhindert aber stark verringert.

Gewisse Fugenbreiten, in Abhängigkeit von der Holzart, Konstruktion, Verlegetechnik und Elementgröße sind unvermeidbar und zu tolerieren.

Holzarten

Die Eigenschaften der Hölzer unterscheiden sich stark. Neben dem Quellen und Schwinden ist die Härte für die Gebrauchstauglichkeit wesentlich. Diese wird mit der Brinell-Härte angegeben. Ferner ist die Wärmeleitfähigkeit und die Feuchtewechselzeit (Zeitunterschied zwischen der Änderung der Luftfeuchtigkeit und der Anpassung der Holzfeuchte) des Holzes ist von Bedeutung.

Jede Holzart hat eine eigene Sorptionsisotherme. Aber auch jede Dichteschwankung innerhalb eines Baumes verursacht eine Schwankung von +/- 2 % um den Mittelwert.

Die physikalischen aber auch chemischen Eigenschaften von Holz werden teilweise durch industrielle Prozesse verändert (z.B. Thermoholz). Dazu muss der Hersteller Informationen liefern.

Die Webseite des Verbandes der Parkettindustrie (www.parkett.de) gibt weitere Informationen (z.B. auch nachstehende Tabelle).

Eigenschaften gebräuchlicher Holzarten für Parkett

Holzart	Brinellhärte senkrecht zur Faser bei $u = 10-12\%$ (N/mm ²)	Anleichen-geschwindigkeit der Holzfeuchte	Wärmeleit-Fähigkeit λ (W/mK)
Laubhölzer			
Ahorn	26 – 34	II	0,16 – 0,18
Alme (Bilinge)	25 – 35	II	0,16 – 0,19 ¹⁾
Birke	21 – 34	II	0,14 – 0,16 ¹⁾
Bambus ²⁾	30 – 34 ²⁾	I – II ²⁾	0,16 ²⁾
Buche (Rotbuche)	28 – 40	III – IV	0,16
Doussie (Afzella)	33 – 45	I	0,16 – 0,20 ¹⁾ <small>hergeleitet</small>
Eiche	23 – 42	I – II	0,13 – 0,20
Erlie	07 – 17	IV	0,12 – 0,13 ¹⁾
Esche	28 – 40	II	0,15 – 0,17
Kambala (Iroko)	23 – 36	I	0,14 – 0,17 ¹⁾
Kirsche Black Cherry	28 – 31	III	0,13 – 0,15 ¹⁾
Merbau	37 – 43	I	0,18 – 0,19 ¹⁾
Nußbaum (Walnuß)	25 – 26	II	0,13 – 0,15
Wenge	39 – 50	I	0,18 – 0,20 ¹⁾
Nadelhölzer			
Fichte	12 – 16	IV	0,10 – 0,12
Kiefer	14 – 23	IV	0,14
Lärche	19 – 25	IV	0,12

Alle Werte nach Sell außer:

1) Werte nach Kollmann/Malmquist/Schwab

2) Werte nach Schwab/Schlusen/Kupstor

*) Keine Holzart, sondern Grasgewächs

I: gering
II.: gering bis mittel
III.: mittel
IV.: groß

Fußbodenheizung, -Kühlung

Parkett ist grundsätzlich auch für Fußbodenheizungen und –Kühlungen geeignet. Dabei sind jedoch grundsätzliche Eigenschaften von Holz zu beachten und in der Gesamtplanung der Fußbodenkonstruktion zu berücksichtigen. Planungsgrundsätze finden sich in der Schnittstellen-Koordination (www.flaechenheizung.de).

Eine Oberflächentemperatur (an der fertigen Oberfläche) von 29°C darf nicht überschritten werden. Möglichst sollten 26°C nicht überschritten werden. Eine Bündelung von Zuleitungen zu den Heizkreisen und eine Verdichtung der Leitungen in Randbereichen erhöhen lokal die Bodentemperatur und müssen besonders berücksichtigt werden.

Stark quellende/schwindende Hölzer (z.B. Buche) sollten bei Fußbodenheizung nicht eingesetzt werden. Ebenso sind besonders breite Elemente zu vermeiden. Hartholz leitet die Wärme besser als Weichholz. Um die Fugenbildung möglichst zu minimieren ist Massivparkett mit stehenden Jahresringen oder Mehrschichtparkett von Vorteil. Eine schwimmende Verlegung ist ungeeignet. Teppiche sollten möglichst nicht aufgelegt werden.

Bei einer Fußbodenkühlung müssen vom Planer Überlegungen angestellt werden um eine Taupunktunterschreitung zu vermeiden.

Parkettarten

Man unterscheidet **Massivparkett** aus Vollholz und **Mehrschichtparkett** (Fertigparkett) aus zwei oder mehr Lagen. Hier muss man die grundlegende Entscheidung treffen ob man langer Gebrauchsdauer den Vorzug gibt oder andere Prioritäten setzt. Massivparkett ist sehr langlebig (>100 Jahre) und nach jeder Erneuerung der Oberfläche wieder wie neu. Man braucht dazu aber einen erfahrenen Parkettleger.

Die Gebrauchsdauer von Mehrschichtparkett ist wesentlich geringer. Die Renovierbarkeit ist, abhängig von der Dicke der Deckschicht, eingeschränkt. Meist ist dies nur einmal

oder zweimal möglich, dann muss der Belag ausgebaut werden.

Vorteilhaft ist die schnelle Verlegung, da örtliches Schleifen und Versiegeln/Ölen entfällt. Schwimmend auf einer Unterlage verlegt, hat das Parkett einen Resonanzeffekt (Barackeneffekt).

Massivparkett

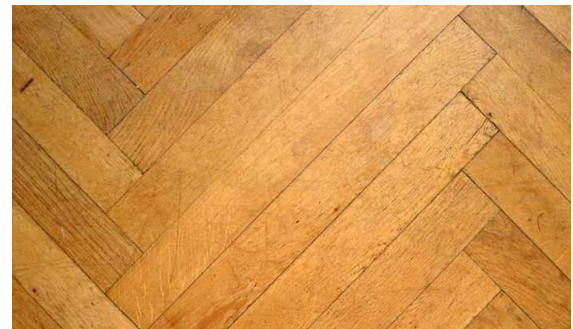
Massivholzparkett wird üblicherweise roh verlegt und in mehreren Arbeitsgängen geschliffen und die Oberfläche mit Lack oder Öl behandelt.

Stabparkett

Die klassische Form. Stabparkett ist meistens 22 mm dick. Es wurde üblicherweise mit Nut-Nut und separater Feder (Parkettstab) verlegt. Leider setzt sich aufgrund von handwerklichen Defiziten auf Kosten der Qualität immer mehr der Parkettstab mit angehobelter Nut und Feder (Bild) durch. Das Stabparkett wird üblicherweise auf den Untergrund geklebt.



Parkettstab (Parketriemen) mit angehobelter Nut und Feder



Stabparkett in der Verlegung Fischgrat diagonal mit systemtypischer Fugenöffnung und Gebrauchsspuren

Die Edelform von Stabparkett ist **Tafelparkett** (Französisches Parkett). Dabei werden meist quadratische Tafeln mit Mustern aus verschiedenen Hölzern angefertigt und dann montiert.



Tafelparkett

Lamparkett (Dünnparkett)

DIN EN 13227 Vollholzlamparkett

Format wie Stabparkett jedoch nur 10 (11) mm dick.

Lamparkett ist aufgrund seines ungünstigen Breite-Dicken Verhältnisses problematisch. Die Eigenschaften der Holz-

art, Einbaubedingungen und Nutzung müssen vom Planer und Parkettleger bedacht werden. Die Verlegung erfolgt durch Verkleben. Die Oberflächenbehandlung durch Schleifen und Ölen oder Versiegeln.

Mosaikparkett DIN EN 13428

Mosaikparkettelemente bestehen aus einzelnen kleinen Holzstücken (Mosaikparkettlamellen) in einer Dicke von 8 und einer Länge von 115 bis 165 mm. Die Mosaikparkettlamellen sind vom Hersteller auf einem Trägermaterial (Netz) fixiert und werden so auf dem Estrich verklebt. Danach wird die Fläche geschliffen, versiegelt oder geölt.



Mosaikparkett

Hochkantlamellenparkett (Industrieparkett)

DIN EN 14761

Das sind eigentlich aussortierte Lamellen aus der Produktion des Mosaikparketts die nicht flach liegend sondern hochkant stehend verlegt werden. Das Hochkantlamellenparkett ist eigentlich als Industrieboden für höhere Beanspruchung und geringen Ansprüchen an die Optik gedacht. Gerade die „besondere“ Optik hat aber dafür gesorgt, dass dieses Parkett als „Designboden“ in optisch anspruchsvollen Bereichen eingesetzt wird, was manchmal für Enttäuschung beim Bauherrn sorgt. Besonders weil sich einzelne Lamellen nach dem Schleifen, bedingt durch die Sortierung, verformen. Einige Hersteller haben dies erkannt und bieten für den optisch anspruchsvollen Bereich besondere Sortierungen an.



Hochkantlamellenparkett

Massivdielen

DIN EN 13990 Massive Nadelholz-Fußbodendielen
DIN EN13629 Massive Laubholz-Fußbodendielen
Massivdielen in einer Dicke von meist 21 mm (auch dicker) können auf eine Unterkonstruktion genagelt oder geschraubt aber auch vollflächig geklebt werden. Die Verklebung stellt spezielle Ansprüche an die Elastizität und Festigkeit des Klebers und hohe Ansprüche an die

Oberflächenzugfestigkeit des Estrichs. Wie hoch die sein soll ist aber nicht geregelt. Dielen- und Klebstoffhersteller sollten sich im Einzelfall verbindlich äußern. Massivdielen werden meist vor Ort Oberflächenbehandelt.

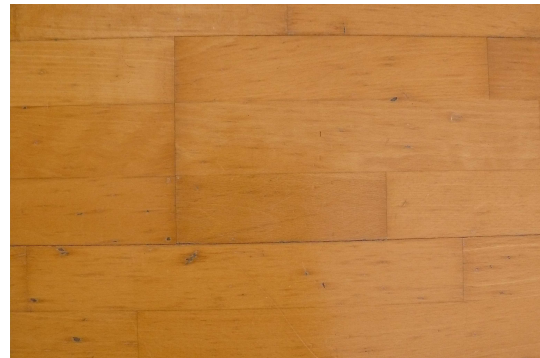
Massivdielen in Dicken über 21 mm, insbesondere aus Nadelholz, haben meistens einen Wärmedurchlasswiderstand $> 0,15 \text{ m}^2 \times \text{K/W}$ und sind dadurch nicht für eine Verlegung auf Fußbodenheizung geeignet.

Mehrschichtparkett (Fertigparkett) DIN EN 13489

Dafür hatte sich der Begriff „Fertigparkett“ schon fast eingeführt. Korrekt heißt es Mehrschichtparkett. Der Aufbau der Elemente besteht aus zwei oder mehreren Holzschichten. Die Nutzschicht ist meist 2 bis 4 mm dick und fertig behandelt. Die Trägerschichten bestehen meistens aus Nadelholz oder anderen Holzwerkstoffen. Die Qualität wird durch den Gesamtaufbau bestimmt. Durch die mehrschichtige Verleimung verformen sich die Elemente weniger. Die Elemente werden mit Nut und Feder (Leim) oder mit Klicksystemen verbunden.

Da die Oberfläche fertig behandelt und durch die industrielle Fertigung makellos ist, fallen die Stöße optisch auf. Hier sind Höhenunterschiede von ca. 0,2 mm zulässig und können deutlich wahrnehmbar sein. Das stört manchmal, ist aber systembedingt und hinzunehmen. Die Stöße sind der Schwachpunkt des Systems. Dringt hier Feuchtigkeit ein kommt es zu Verfärbungen und Quellungen vor allem an den Querfugen im Hirnholzbereich wodurch die Stöße deutlich sichtbar werden.

Die Verlegung kann durch vollflächiges Verkleben oder durch schwimmende Verlegung erfolgen. Bei der schwimmenden Verlegung werden die Stöße durch die dauernden Bewegungen besonders belastet wodurch der vorher beschriebene Vorgang verstärkt wird. Die Gehgeräusche sind bei schwimmender Verlegung deutlich größer (Resonanz-, Barackeneffekt).



Mehrschichtparkett im Wohnbereich Nutzungsdauer 15 Jahre, Man sieht die Elementstöße und Gebrauchsspuren

Verklebung von Parkett

Der Parkettleger muss den Untergrund auf die Eignung für die vorgesehenen Arbeiten prüfen (siehe ESTRICH KURZ UND BÜNDIG – Prüfung). Er muss dann einen geeigneten Klebstoff wählen. Dazu gibt es Herstellerhinweise und z.B. Hinweisblätter des Industrieverbands Klebstoffe (TKB-Merkblätter unter www.klebstoffe.com gehen sie dort auf Publikationen).

Klebstoffe werden in einer „unzähligen“ Vielfalt angeboten. Der Parkettleger muss einen Klebstoff wählen, der elastisch genug ist die Quell- und Schwindbewegungen des Parketts abzumindern aber dennoch hart genug ist soviel Kräfte wie möglich in den Untergrund abzuleiten als dieser in der Lage ist aufzunehmen. Das Zusammenwirken von Parkett, Kleber und Estrich muss sorgfältig bedacht werden.

Bei der Auswahl der Klebstoffe ist die Gefahrstoffverordnung zu beachten und das ungefährlichste technisch geeignete Produkt zu wählen. Bauaufsichtliche Zulassung siehe unten.

Oberflächenbehandlung von Parkett

Versiegelung

Grundlegend ist die Entscheidung zwischen ölen und versiegeln. Vor allem ist das eine Frage des Geschmacks und der beabsichtigten optischen Wirkung. Versiegelte Oberflächen glänzen und veredeln die Holzoberfläche. Sie sind pflegeleicht, Je nach Beanspruchung ist nach ca. 10 bis 15 Jahren mit einer Erneuerung durch Schleifen und Versiegeln zu rechnen.

Standard sind heute lösemittelfreie Versiegelungssysteme, die für jede Beanspruchung zur Verfügung stehen.

Versiegeltes Parkett sollte immer vor der ersten Benutzung (Einzug) einer Bauschlussreinigung und einer Erstpflege mit einem zum Versiegelungssystem passenden Pflegemittel unterzogen werden.

Ölen, Wachsen, Ölen und Wachsen

Durch das Ölen eines Holzbodens kann man vor allem die natürliche Haptik des Holzes erhalten. Hochglanz ist damit nicht zu erreichen. Der Pflegeaufwand ist höher. Es muss regelmäßig gepflegt werden (man beachte die Pflegeanleitungen). Geölte Flächen müssen eigentlich nie neu geschliffen werden. In besonders stark beanspruchten Bereichen kann Ölen deshalb sinnvoller sein als Versiegeln.

Ein Wechsel der Oberflächenbehandlung Öl oder Versiegelung ist bei der Renovierung nicht immer möglich.

Die verwendeten Materialien und die Arbeitsgänge sollten für spätere Sanierungen dokumentiert werden. Der Parkettleger muss eine Pflegeanleitung übergeben. Pflegeanleitungen für die unterschiedlichen Oberflächenbehandlungen von Parkett findet man bei (www.zv-parkett.de).

Für alle Ausführungen gilt

Neue Oberfläche in den ersten 10 bis 14 Tagen möglichst nicht und wenn dann schonend benutzen. Umso länger hält die Oberfläche. In dieser Zeit nur behutsam trocken reinigen, keine Teppiche auflegen.

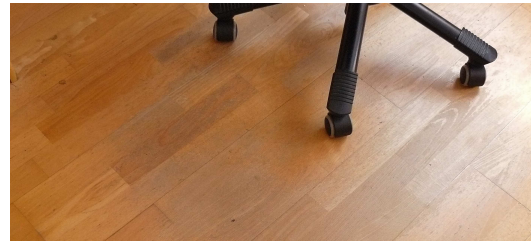
Teppichunterlagen dürfen keine Weichmacher enthalten (danach sollte man im Fachhandel fragen oder im Internet suchen). Weichmacher aus Teppichunterlagen können die Versiegelung zerstören und/oder Flecken verursachen. Zu Schäden durch Weichmacher kann es immer kommen wenn verschiedene Kunststoffe in Kontakt kommen. Dies können z.B. Möbelgleiter oder andere Einrichtungsgegenstände sein.

Oberflächenbehandlungen durch Versiegeln, Ölen, Wachsen, Ölen und Wachsen sind handwerkliche Leistungen, die an der Baustelle hergestellt werden. Der Bauherr muss vereinzelte Insekten, Pinselhaare, Menschenhaare und Staubeinschlüsse tolerieren. Die Flächen dürfen nicht mit z.B. industriell lackierten Oberflächen verglichen werden.

Jedes Holz, egal mit welcher Oberflächenbehandlung verändert sich unter UV-Strahlung.

Es dürfen nur weiche Stuhlrollen (Typ W nach DIN EN 12529) verwendet werden. Unterlagen werden in besonders beanspruchten Bereichen empfohlen. Versiegelte Oberflächen werden sich im Bereich der Stuhlrollenbeanspruchung partiell schnell abnutzen. Das erfordert dann aber ein neues Schleifen und Versiegeln der Gesamfläche. Eine partielle Reparatur ist bei

Versiegelungen ohne optische Beeinträchtigung in der Regel nicht möglich.



Durch Stuhlrollen partiell abgenutzte Versiegelung

Eingetragene Verschmutzung verursacht den meisten Verschleiß. Deshalb sollte auf geeignete Schmutzfangsysteme geachtet werden.

Die Böden und Sockelleisten nicht mit Stahlwolle, Scheuermitteln und ähnlichem behandeln.

Geeignete Stuhlgleiter z.B. eingefasste Filzgleiter verwenden und diese rechtzeitig austauschen.

Bauaufsichtliche Zulassung

Parkett- und Holzböden sowie Beschichtungs-, Behandlungs- und Klebstoffe benötigen seit 01.01.2011 für die Anwendung in Aufenthaltsräumen aus Gründen des Gesundheitsschutzes eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung durch das DIBt (Bauregelliste B Teil 1, Nr. 1.18.3 Anlage 1/18.3). Ab diesem Zeitpunkt dürfen nur noch Produkte verwendet werden, wenn sie einen Verwendbarkeitsnachweis besitzen und mit dem bauaufsichtlichen Ü-Zeichen gekennzeichnet sind. Vorsicht: Produkte mit CE-Kennzeichnung dürfen gehandelt aber nicht eingebaut werden.

Mehr Information

Zentralverband Parkett und Fußbodentechnik
www.zv-parkett.de

Industrieverband Klebstoffe www.klebstoffe.de

Technische Kommission Bauklebstoffe TKB bestehend aus Verbänden und Sachverständigen
www.klebstoffe.com

Verband der Parkettindustrie. www.parkett.de

Bundesverband Estrich und Belag www.beb-online.de
Hinweisblätter des BEB gegen Berechnung

Kostenlose, sehr interessante und tiefgehende Artikel findet man bei www.ibf-troisdorf.de

Informationen zu bauaufsichtlichen Zulassungen findet man bei Deutsches Institut für Bautechnik. www.dibt.de

Liebe Planerin, lieber Planer,
ich hoffe, dass ich Ihnen mit diesen komprimierten Hinweisen ein brauchbares Hilfsmittel für Ihre Arbeit geben konnte. Für Anregungen und Kritik bin ich dankbar. Sie können mich immer anrufen. Die Hinweise sind nach bestem Wissen zusammengestellt. Eine Haftung übernehme ich nicht.

Ihr Walter Böhl

August 2011 - ©Walter Böhl