



DD/H

Das Dachdecker- Handwerk

SONDERDRUCK

Aus der Fachzeitschrift DDH Ausgabe 07.2019

Steildach:

Eine Arge für 150 m Grate und 95 m Kehlen

RM Rudolf Müller



Rund 300.000 Biber zieren zukünftig die Dachflächen des Monumentalbaus in Kassel. Das Unterdach besteht aus einer neuen Vollschalung nebst hochdiffusionsöffener Unterdeckbahn.

Die Diva bekommt eine neue Haube

Steildach: 6.300 m² Dachfläche in drei Bauabschnitten, rund 300.000 Biberschwanzziegel, jeder einzeln geklammert, 150 m Grate und Kehlen: Die Sanierung der historischen Stadthalle Kassel hat monumentale Dimensionen. Dass man solche Projekte gut in einer Arbeitsgemeinschaft regeln kann, beweisen die Kühne GmbH und die Schiedrum GmbH: Hand in Hand arbeiten die Dachdeckerteams am Gelingen dieser einmaligen Sanierung.
Marius Schorer

Die Stadthalle Kassel ist ein historisch und architektonisch wertvolles Veranstaltungsgebäude im Stadtteil Vorderer Westen von Kassel. Das Juwel wurde von 1911 bis 1914 nach den Plänen der Architekten Ernst Rothe und Max Hummel errichtet. Der monumentale neoklassizistische Portikus der Stadthalle beherrscht die Silhouette der näheren Umgebung. Im Inneren befinden sich unter anderem zwei große Säle, von denen der größte, der Festsaal, bei normaler Bestuhlung über 1.800 Besuchern Platz bietet. „Nachdem in den vergangenen Jahren bereits der Blaue Saal, der Festsaal sowie die Sandsteinfassade des Kongress Palais aufwendig saniert wurden, erfolgt mit den Dacharbeiten nun ein weiterer wichtiger Schritt, um die einzigartige historische Substanz des Gebäudes zu erhalten“, so Andreas Bilo, Geschäftsführer der Kassel Marketing GmbH.



Der monumentale neoklassizistische Portikus der Stadthalle Kassel beherrscht die Silhouette der näheren Umgebung wie eine Diva.

Sanierung in drei Bauabschnitten – bei laufendem Betrieb

Als das Kongress Palais vor rund 100 Jahren gebaut wurde, kamen für die Dacheindeckung rote Biberschwanzziegel zum Einsatz. Diese wurden im Jahr 1977 durch die damals häufig verbauten Faserzementplatten in der Optik von Biberschwänzen ersetzt. Sie entsprechen heutzutage allerdings, vor allem durch den Asbestgehalt, nicht mehr dem Stand der Technik und weisen aufgrund ihres Alters Schäden auf, wodurch es in den vergangenen Jahren bereits zu kleineren Undichtigkeiten im Dach kam. Sollten diese sich ausweiten, wären die hochsensiblen Bühnen-, Lüftungs- und Brandschutzanlagen sowie die Wärmedämmung der obersten Geschossdecke gefährdet.

Bautafel

Projekt: Sanierung Stadthalle Kassel in drei Teilabschnitten

Bauherr: Tagungszentrum Stadthalle Kassel GmbH, Neue Fahrt, 34117 Kassel

Architektin: Diplom-Ingenieurin für Architektur und Projektleiterin Sandra Hotze

Betriebe:

- Kühne GmbH Meisterbetriebe im Handwerk, Kassel/Lohfelden, Mitglied der Dachdecker-Innung Kassel
- Schiedrum GmbH, Eschwege, Mitglied der Dachdecker-Innung Kassel

Produkte:

- Unterdeckbahn: Tyvek Pro Plus Tape (UDB-A/USB-A)
- Ampacoll Systemklebetechnik: Acrylklebeband Ampacoll XT
- Flüssigklebstoff Ampacoll Superfix
- Butylkautschuk-Klebeband Ampacoll BK 535
- Sprühprimer Ampacoll Airmax
- Nageldichtband Ampacoll ND Duo

Hersteller: Ampack Bautechnik GmbH, Lörrach



Historie umgeben von moderner Bebauung: Die beschränkten Platzverhältnisse und der während der Bauzeit laufende Betrieb des Kongress Palais erforderten eine besonders professionelle, saubere und straffe Baustellenorganisation.

Interview

„Willkommene Abwechslung“

Vier Fragen an Klempnermeister Michael Kühne und Klempner- und Dachdeckermeister Thomas Becker, Geschäftsführer der Kühne GmbH aus Kassel/Lohfelden

6.300 m² in drei Bauabschnitten, diese wiederum unterteilt in viele kleine Tagesabschnitte. Dazu reger Publikumsverkehr – das alles klingt nach einem enorm hohen organisatorischen Aufwand.

Becker: Ja absolut! Selbstverständlich ist hier eine Planung notwendig, die bis ins kleinste Detail geht. Das beginnt bereits in der Ausschreibungsphase, in der wir uns intensiv mit den Abläufen vertraut machen und einen regen Kontakt mit den Ausschreibenden suchen. Mit unserem Angebot geben wir dann ein fertiges Konzept für die Umsetzung ab, welches sämtliche planerischen und baulichen Anforderungen berücksichtigt.

Und in puncto Unfallverhütung: welche besonderen Maßnahmen haben Sie am Objekt vorgenommen?

Kühne: Wir haben jegliches Absturzscenario im Vorfeld durchgespielt – und diese sind bei so einem Bauvorhaben sehr viele. Es handelt sich größtenteils um einen offenen Dachstuhl mit Absturzhöhen von bis zu 30 m. Um die Absturzgefahr bereits beim Abdecken zu minimieren, haben wir gemeinsam mit unserem Partnerunternehmen, der Schiedrum GmbH, die Fläche streifenweise in Breiten von max. 70 cm zurückgebaut und direkt eine Vollschalung verlegt. In kritischen Bereichen waren unsere Mitarbeiter zusätzlich an einem mobilen Anschlagpunkt mit PSaGA gesichert.

Darüber hinaus haben wir alle 5 m ein Dachfanggerüst angeordnet. Für die mobile Rettung in der großen Höhe hielten wir außerdem eine krantaugliche Rettungsliege vor.

Stichwort betriebliche Abläufe: Wie koordinieren Sie solche Großprojekte, die über lange Bauphasen gehen?

Becker: Wir hatten wöchentliche Lagebesprechungen mit den Vorarbeitern und deren Stellvertretern. Hier wurden sämtliche Themen angesprochen, um Probleme schon im Vorfeld zu erkennen und diesen entgegen zu steuern – immer mit dem Fokus auf ein optimales Ergebnis. Es waren permanent zwischen zehn und zwölf Mitarbeiter aus unseren beiden Unternehmen vor Ort, bei denen uns wichtig ist, dass sie in alle Abläufe einbezogen werden und ein guter Teamgeist herrscht. Dies bedeutet auch, dass man auf einzelne Kritikpunkte oder Wünsche der Mitarbeiter vor Ort eingeht.



„Wenn man auf dem Gerüst an der Traufe steht, werden einem die Dimensionen erst so richtig bewusst.“

Thomas Becker

Gründe genug also, das Dach des Kongress Palais rund 40 Jahre nach der letzten Modernisierung vollständig neu einzudecken. Die Dachfläche des historischen Dachstuhls umfasst rund 6.300 m². Aufgrund dieser Dimensionen und des laufenden Veranstaltungsbetriebs ist die Sanierung auf die Dauer von über einem Jahr anberaunt. Die Arbeiten haben im Mai 2018 begonnen und werden bis August 2019 in drei Bauabschnitten durchgeführt.

150 m Grate, 95 m Kehlen

„Wenn man auf dem Gerüst an der Traufe steht, werden einem die Dimensionen erst so richtig bewusst.“

Beispielsweise die Grate mit 150 m Länge (bis 37,5 m Einzellänge) oder die 95 m langen (bis 30 m Einzellänge) durchgedeckten Biberschwanzkehlen sind definitiv kein alltäglicher Anblick – auch uns als Fachleute“, so Dachdecker- und Klempnermeister Thomas Becker, Geschäftsführer des Innungsbetriebs Kühne GmbH aus Kassel/Lohfelden. Bei der Neueindeckung orientieren sich die beauftragten Kühne Meisterbetriebe am historischen Vorbild. So werden wieder rund 300.000 Biberschwanzziegel aus Ton verlegt. Diese sind in Form und Farbe den Originalen von vor 100 Jahren angeglichen, teilt Kassel Marketing mit. Wie so oft steckt der Teufel im Detail. Beispielsweise die Farbwahl der neuen Ziegel und darauf abgestimmt des Schneefangs, des Blitzschutzes etc. gestaltete sich im Spannungsfeld zwischen heutigen Industriestandards und den Anforderungen des Denkmalschutzes als durchaus herausfordernd. Aber auch bei der Planung und der handwerklichen und organisatorischen Umsetzung gilt es, umfassend und objektbezogen zu agieren, zumal der Veranstaltungsbetrieb möglichst nicht beeinträchtigt werden soll. Um eine Verschmutzung der bereits sanierten Sandsteinfassade während der Dacharbeiten zu verhindern, wurde beispielsweise die alte Dachrinne vorerst belassen, um auch während der langwierigen Arbeiten eine sichere und saubere Entwässerung des Daches zu gewährleisten. Die neuen Traufabschlüsse und vorgehängte, halbrunde Titanzink-Rinne können somit im Nachhinein sicher und entsprechend den Witterungsverhältnissen montiert werden.



Foto: Nikolaus Frank

Dachdecker- und Klempnermeister Thomas Becker (links) und Klempnermeister Michael Kühne

Darüber hinaus haben wir einzelne Aufträge wie Zimmermannsarbeiten oder Blitzschutz an Kooperationspartner gegeben.

Und Ihr ganz persönliches Fazit zum Objekt und der Zusammenarbeit?

Kühne/Becker: Wir sind Handwerker aus Leidenschaft, mit viel Klarheit, Offenheit und einem hohen Maß an Vertrauen in die eigene Firma und mein Team, aber auch in

die Leistungsfähigkeit und die Erfahrung unseres Arge-Partners – der Schiedrum GmbH. Da ist so ein anspruchsvolles Projekt in Partnerarbeit eine willkommene Abwechslung zum täglichen Geschäft. Denn: Professionalität gepaart mit einer Portion Lässigkeit macht extrem viel Spaß, so wie die extreme Größe des gesamten Projekts. //

Absturzgefahr minimiert durch schrittweise Erneuerung des Unterdaches

Unter der alten Eindeckung aus Faserzementplatten war vor der Sanierung lediglich eine Unterspannbahn angebracht. Entsprechend der Wertigkeit des historischen Gebäudes wird eine hochwertige Unterdeckung mit einer Holzschalung und einer darauf liegenden Unterdeckbahn montiert. Aufgrund der Absturzgefahr in den Dachraum mit Fallhöhen von bis zu 30 m wird die bestehende Eindeckung abschnittsweise in Breiten von jeweils nur etwa 60 cm abgetragen.

Die Dachschalung wird kontinuierlich nachgezogen, um eben diese Absturzgefahr zu minimieren. Bei der neuen Unterdeckbahn fiel die Wahl auf eine hochdiffusionsoffene Unterspannbahn mit integriertem Klebeband. Der Kühne GmbH waren bei der Entscheidung vor allem die lange Freibewitterungszeit von sechs Monaten und die jahrzehntelange Bewährung des Produkts in der Praxis wichtig. Durch die lange Bauzeit und die abschnittswisen Arbeiten spielen die Robustheit, Langlebigkeit und Praxistauglichkeit der Unterdeckbahn bei diesem Bauvorhaben eine besonders wichtige Rolle.

Außerdem sollte die Bahn einfach handhabbar und rasch verlegbar sowie schlagregen- und winddicht zu verkleben sein. Einen Wassereintritt in dieses besondere Gebäude können und wollen sich die Dachdecker keinesfalls erlauben. Aufgrund der großen Funktionsschichtdicke der Bahnen (175 bzw. 220 µm) und der Robustheit und Alterungsbeständigkeit wird lediglich die Oberseite der Bahn mit einem Polypropylen-Vlies kaschiert. Das Deckvlies dient als zusätzlicher Schutz für die Bauphase, verbessert die Begehbarkeit und verhindert unangenehmes Blenden. Im Bereich des integrierten Klebestreifens ist das Deckvlies ausgespart.

Infokasten 1: Zuordnung von Zusatzmaßnahmen gemäß ZVDH

In Anlehnung an das ZVDH-Merkblatt „Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“, die Grundregeln des Dachdeckerhandwerks und die länderübergreifenden produktspezifischen Regeldachneigungen

Erhöhte Anforderungen können sich ergeben durch

Nutzung: Dachgeschoss, insbesondere zu Wohnzwecken (= zwei erhöhte Anforderungen)

Konstruktion: besondere Dachformen (zum Beispiel Schmetterlingsdächer), große Sparrenlängen (größer als 10 m), stark gegliederte Dachformen (zum Beispiel durch Kehlen, Gauben etc.)

Klimatische Verhältnisse: exponierte Lage, extreme Standorte, schneereiche Gebiete, windreiche Gebiete

Technische Anlagen: Auf- oder Indachsysteme, Klimageräte, Antennenanlagen, Laufanlagen, Belichtungs-, Schneefangsysteme etc.

Klassen

Klasse 1: wasserdichtes Unterdach (1.1.)

Klasse 2: regensicheres Unterdach (1.2.)

Klasse 3: naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (2.1.), naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (3.1.)

Klasse 4: verschweißte/verklebte Unterdeckung (2.2.), überdeckte Unterdeckung aus Bitumenbahnen (2.3.), nahtgesicherte Unterspannung (3.2.)

Klasse 5: überlappende/verfalzte Unterdeckung (2.4.)

Klasse 6: Unterspannung (3.3.)

	Spalte 1	Spalte 2	Spalte 3	Spalte 4
Dachneigung	Keine weitere erhöhte Anforderung	Eine weitere erhöhte Anforderung	Zwei weitere erhöhte Anforderungen	Drei weitere erhöhte Anforderungen
≥ RDN	Klasse 6	Klasse 6	Klasse 5	Klasse 4
von < RDN bis ≥ RDN -4°	Klasse 4	Klasse 4	Klasse 3	Klasse 3
von < RDN -4° bis ≥ RDN -8°	Klasse 3	Klasse 3	Klasse 3	Klasse 3
von < RDN -8° bis ≥ RDN -12°	Klasse 2	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 1
von < RDN -12°	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1	Klasse 1

Unterspannungen gelten als Mindest-Zusatzmaßnahme

Die in der Tabelle genannten Zusatzmaßnahmen sind Mindestmaßnahmen. Bei besonders hohen Anforderungen und/oder besonderen örtlichen Bestimmungen ist eine höherwertige Zusatzmaßnahme zu wählen (siehe obige Tabelle). Grundsätzlich können höherwertige Zusatzmaßnahmen auch anstelle der Mindestmaßnahmen eingesetzt werden.

Ampatex® Variano 3

Feuchtevariable Dampfbremse



- > Feuchtevariable Dampfbremse der 3. Generation
- > über 59 m s_d -Wert-Spreizung für maximale Sicherheit in feuchtekritischen Konstruktionen
- > Ausgezeichnete Verklebbarkeit
- > Ideal für Ausblasdämmung dank hoher Nagelausreissfestigkeit



60 m

50 m

40 m

30 m

20 m

10 m

s_d -Wert: 0,8 – 60 m



Ideal für die Sanierung von Steildächern mit dichter Aussenhaut.



Perfekt geeignet für das Flachdach in Holzbauweise



Die Bahn bietet besondere Sicherheit im winterlichen Rohbau.



Die Dachdecker mussten 37 Gauben zur Belüftung des Dachraums ersetzen. Diese wurden vorgefertigt und auf die Dachfläche aufgesetzt.



Dachfanggerüste auf mehreren Ebenen schützen das Kühne- und Schiedrum-Team während der Bauphase.



Die Dachflächen wurden in einzelnen Teilabschnitten rekonstruiert. Dabei dient die eingesetzte Unterdeckbahn zunächst als Witterungsschutz bevor die eigentliche Biberschwanzziegeldeckung verlegt wird.

Sicherheit bei jedem Wetter! Das Ampack Dachsystem



10

Jahre Garantie
Ans Garantie
Anni Garanzia
Years Warranty



Materialgarantie
hinterlegt beim ZVDH



Ampacoll® ND.Band
30 m × 60 mm

Ampacoll® Superfix
Kartusche 310 ml
Schlauchbeutel 600 ml

Ampacoll® XT
25 m × 60 mm

Tyvek® Pro Plus (Tape)
50 m × 1,5 m

Ampacoll® BK 535
50 mm, 80 mm oder 120 mm

ISO 9001
Swiss Research

Tyvek® Pro Plus (Tape)

- ✓ Flash-spun-bond Technologie*
- ✓ Funktionsschichtdicke*: Tyvek® Pro Plus: 175 µm
- ✓ Sehr hohe Alterungsbeständigkeit
- ✓ Temperaturbeständigkeit bis +100 °C
- ✓ Tyvek® Pro Plus Tape: integriertes Tape

Ampacoll® XT 60 mm

- ✓ Diffusionsoffener Träger
- ✓ Höchste Klebkraft bereits ab -5 °C
- ✓ Äußerst robust und langlebig
- ✓ Überputzbar
- ✓ Tyvek®-Träger ist wasserfest und verrottet nicht

Ampacoll® ND.Band

- ✓ Kein Deckpapier – kein Abfall
- ✓ Geschlossenerporiger Schaum, nimmt kein Wasser auf

Ampacoll® Superfix

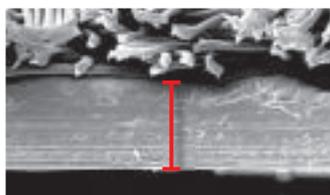
- ✓ Selbst feuchte Baustoffe sind verklebbar
- ✓ Bis -20 °C verarbeitbar
- ✓ Kein Primern nötig
- ✓ Haftet auf fast allen Untergründen
- ✓ Immer leicht auspressbar

Ampacoll® BK 535

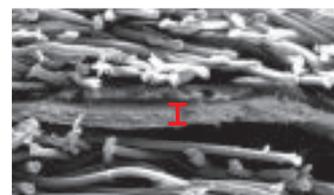
- ✓ Hochflexibel – folgt Bauteilbewegungen
- ✓ Einfache Handhabung – von Hand formbar
- ✓ Sortenreines Butyl
- ✓ > 300 % dehnbar
- ✓ Gleicht raue Untergründe aus
- ✓ Chlorbeständig
- ✓ Dauerelastisch, versprödet nicht

* Tyvek® bietet eine einzigartige Funktionsschichtdicke und -qualität

Ein menschliches Haar ist mit 40 – 120 µm ca. dreimal dicker als die Funktionsschicht der meisten handelsüblichen mikroporösen Filme mit ca. 10 – 40 µm. Die Funktionsschichtdicke von Tyvek® liegt mit 175 – 220 µm weit darüber und bietet dadurch mehr UV- und Alterungsbeständigkeit.



Tyvek® Pro Funktionsschicht: 175 µm



Funktionsschicht mikroporöses Produkt: 30 µm

aussen



Da die Bahn auf der Rückseite kein Tragvlies benötigt, kann das Kühne-Team die Verklebung an jeder beliebigen Stelle ausführen. Dies ermöglicht ein Verschieben oder Schrägstellen der Bahnen in der Überlappungsverklebung und bringt somit größtmögliche Flexibilität in der Verarbeitung.



Das verantwortliche Dachdeckerteam mit dem technischen Berater des Unterdeckbahnenherstellers (von links: Dachdeckermeister Dirk Flörke, Dachdeckerfachgeselle Patrick Möller, Dachdecker- und Klempnermeister Thomas Becker und Frithjof Reuter).

Infokasten 2: Der Weg zur richtigen Zusatzmaßnahme „Unterdach, Unterdeckung, Unterspannung“

Am Beispiel Kongress Palais Stadthalle Kassel:

Hilfstabelle: Prüfen Sie Folgendes

Dachneigung:

Dachneigung des Objekts	Grad	38; 45; 47 (Eingangportal; Hauptdach; Walm)
RDN des Bedachungsmaterials	Grad	30 (Biberschwanz-Doppeldeckung)
Unterschreitung des RDN		nein
Regeldachneigung unterschritten	Grad	0

Weitere zusätzliche erhöhte Anforderungen:

Konstruktion	normal	1 (große Sparrenlänge, Kehlen etc.)
Nutzung	Veranstaltungsgebäude	2 (wärmedämmte oberste Geschossdecke)
Klimatische Verhältnisse	normal	0
Technische Anlagen	Schneefang	1
Örtliche Bestimmungen	normal	0
Summe erhöhter Anforderungen	Stück	3 (es müssen maximal 3 gezählt werden)

Ohne Unterschreitung der Regeldachneigung gelangt man in die Zeile 1.

≥ RDN

Mit den 3 zusätzlichen Anforderungen gelangt man in die Spalte 4.

Spalte 4

Daraus ergibt sich eine Zuordnung in Klasse 4.

Klasse 4 nahtgesicherte Unterspannung (UDB-A; USB-B)

Durch den Planer vorgegeben/ausgeschrieben wurde eine naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung auf Schalung. Vom Dachdecker gewählt wurde die Unterdeckbahn Tyvek Pro Plus Tape (UDB-A/USB-A) mit integriertem Klebestreifen.



Aus der Vogelperspektive lassen sich die Größe und Komplexität des historischen Daches erahnen.

Unterdach perfekt verlegt, Biber maximal gesichert

Ebenso wichtig ist die ergänzende Klebertechnik. Aufgrund des straffen Terminplans muss zum Teil auch bei widrigen Witterungsverhältnissen gearbeitet werden. Vor allem an diesen Tagen sind die Dachdecker sehr froh, auf Produkte zurückgreifen zu können, die auch bei solchen Verhältnissen einsetzbar sind. Hierzu nutzte das Kühne-Team Sprühprimer, der auch bei kalter und feuchter Umgebung als Haftgrundierung für die Verklebung von Anschlüssen funktioniert. Darüber hinaus nutzten die Dachdecker Flüssigklebstoff für diverse Detailanschlüsse, der auch bei Kälte und Nässe zuverlässig klebt. „Egal, ob heiß oder kalt, egal ob bei Regen oder Wind, der eingesetzte Flüssigkunststoff funktioniert immer.“

Und wenn du nicht weißt, wie du eine Durchdringung dicht bekommen sollst, mit dem blauen Butylkautschukband ist das kein Problem. Nur die saubere und fachgerechte Verarbeitung ist das A und O“, resümiert Dachdeckermeister Dirk Flörke von der Kühne GmbH. Als Perforationssicherung unter den Konterlatten setzten die Dachdecker ein doppelseitig klebendes Nageldichtband ein. Durch die doppelseitige Klebefläche können die Konterlatten vom „Bodenpersonal“ an einem geschützten Arbeitsplatz mit dem Nageldichtband optimal vorbereitet werden und einer schnellen und exakten Montage auf dem Dach steht nichts mehr im Wege. Dies spart Zeit und folglich Geld und erhöht gleichzeitig die Sicherheit. Die 4 x 6 cm starken Konterlatten werden mittels Tellerkopfschrauben im Dachstuhl fixiert, sodass optimaler Anpressdruck erzeugt wird und die Dachlattung für die Ziegel sicher aufgenagelt werden kann.

Autor

DI (FH) Marius Schorer.
Zimmermeister und
Holzbauingenieur.
Tätig für Ampack als
Tyvek-Spezialist und
Produktmanager.



Bei der Verlegung der Biberschwanzziegel muss jeder einzelne – also mehr als 300.000 Stück – mit einer Sturmklammer gesichert werden. Die Neueindeckung der Stadthalle Kassel ist also in jeder Hinsicht ein Spitzenprojekt, sowohl was die Architektur und Dimensionen als auch was die Qualität der handwerklichen Ausführung und der eingesetzten Materialien betrifft. //

Ein sicheres Dach über dem Kopf.

Weil Sie nur einmal bauen: Tyvek® vertrauen.



Die Vorteile von DuPont™ Tyvek®-Bahnen:



UV-stabiler



Länger wasserdicht



Temperaturbeständiger



Alterungsbeständiger

Ein unabhängiger Experte hat die Dachbahnen von Privathäusern getestet. Das Resultat war alarmierend: Alle getesteten mikroporösen Wettbewerbsprodukte versagten schon nach weniger als 10 Jahren. Die Tyvek®-Bahnen hingegen erfüllten auch nach über 20 Jahren ihre Aufgabe immer noch so gut wie am ersten Tag.

DuPont™
Tyvek®



Jetzt Film anschauen
oder gleich einen Beratungstermin abmachen.
Tel. 07621 1610264

Ampack Bautechnik GmbH

Wallbrunnstraße 24
DE-79539 Lörrach
Tel. 07621 1610264
Fax 07621 1611627
ampack@ampack.de
www.ampack.biz

