

ICC Haifa: Am falschen Platz gespart

„Schwangere Auster“ oder „gestrandetes Ufo“ mit abgehobenem Stehfalzdach

Jürgen Kaupp*

Bereits in BAUMETALL 1/1998 gab es eine Reportage über die Dachdeckung des Internationalen Conventions-Center (ICC) in Haifa. Es handelt sich um ein äußerst auffälliges Bauwerk, das die Architekten Baruche und Salomon aus Haifa mit viel Mut geplant und erstellt haben (Bild 1.). Das Objekt wird von Israelis gerne als Pendant zur Oper in Sydney gesehen; so äußerte sich jedenfalls seinerzeit die israelische Presse. Wir erinnern uns, dass in der Planungsphase über die Längenausdehnung der mehr als 33 m langen Aluminiumscharen extra Berechnungen erstellt wurden. Außerdem sollte die nicht belüftete Unterkonstruktion des Daches wesentliche Vorzüge haben, und die israelischen Verleger wollten sich an die deutschen Klempnerfachregeln des ZVSHK anlehnen.

In der eingangs zitierten BAUMETALL-Reportage blieb unerwähnt, dass ich selbst bereits Anfang des Jahres 1997 in Israel war. Damals habe ich das Metalldach bis in das letzte Detail mit allen Anschlüssen geplant und vor Ort – in der abenteuerlichen Werkstatt des Verlegers nahe Tel Aviv – Muster im Maß-

stab 1:1 hergestellt. Somit konnten die Berechnungen, von Andreas Schmelzer (Fa. Alcan / Novelis), aus Göttingen mit übernommen werden. Diese Modellanfertigung schien mir seinerzeit notwendig, da ich bei der Planung des Falzdaches am PC vor Ort feststellte, dass das nötige Know-how für ein derartiges Prestige-Gebäude in Israel nicht vorhanden war.

Sichtlich überrascht von den für israelische Verhältnisse aufwendigen Details, die ein hohes handwerkliches Können voraussetzten, übernahm die Verlegfirma nahe Tel Aviv die geleisteten Planungsarbeiten und Details jedoch nur scheinbar.

„Land unter“ bei jedem Regen

Die tatsächliche Realisierung sah, wie man heute weiß, anders aus.

Aus fehlendem fachlichen Umsetzungsvermögen sowie aus Kostengründen wurden sowohl die Planung und Detailausbildung, als auch die Berechnungen aus Göttingen schlichtweg fallen gelassen und in keiner Weise beachtet – ein folgenschwerer Fehler, wie sich bereits nach den ersten Regenfällen Anfang 1998 herausstellte: Das Gebäude stand bei jedem Niederschlag oder bei jeder Tauwasserbildung mehr oder weniger unter Wasser.

Die Situation zog sich bis Ende 2003 hin, als ein Sturm das gesamte Aluminiumdach des israelischen Vorzeigebauwerkes aus den Haften riss und ein Teil des Metalldaches über den voll belegten Parkplatz auf eine nahe gelegene Freifläche flog. Ein Teil der Stehfalzscharen wedelten im Sturmwind hin und her und schlugen mit voller Wucht immer wieder auf die 120 mm dicken Gasbetonplatten auf (Bild 2.). Zum Zeitpunkt des Ereignisses war die Haupthalle mit ca. 2000 Menschen voll belegt. Durch eine groß angelegte Evakuierungsaktion wurden die Besucher der Großveranstaltung durch die Untergeschosse sicher ins Freie geleitet und das Gebäude vorsorglich aus Sicherheitsgründen sofort gesperrt.

Die noch lose auf dem Dach liegenden Metallscharen wurden in den darauf folgenden Tagen unter Verwendung von Spezialdübeln mit Stahlplatten sowie Zurrgurten provisorisch gesichert (Bild 3. und 4.). Nun erinnerte man sich in Israel wieder an die Spezialisten aus Germany, die man doch vor sechs Jahren so ungeachtet links liegen gelassen hatte und selbst einbaute, was gerade vorhanden war beziehungsweise was am kostengünstigsten schien.

Auf eine Einladung des Bauherren, der das Gebäude auch betreibt, flog ich an



Bild 1.: IC-Center in Haifa, ein Blickfang vor den Toren der Hafenstadt in Israel.



Bild 2.: Durch mangelndes Know-how und Sparmaßnahmen, im Zusammenspiel mit kräftigen Winden, entstehen solche Schäden.

* Der Autor ist Klempnermeister und Juniorchef in dem gleichnamigen Flaschner-Fachbetrieb in Schramberg.



Bild 3.: Provisorische Sicherung der Dachdeckung durch Sonderbefestigungen ...



Bild 5.: Ein Einlaufstutzen, der bitte so gut sein sollte, das Regenwasser von 1200 m² Dachfläche aufzunehmen.



Bild 4.: ... mit Spezialdübeln, Schrauben und Stahlplatten zum Jahresende 2003.

das Mittelmeer und besuchte die Hafenstadt, die nahe der uralten Seefahrerstadt Akkon am Fuße des gewaltig ausladenden Karmel-Gebirges liegt. Ich traute meinen Augen nicht, als er das 4800 m² große Metaldach – beziehungsweise was davon noch vorhanden war – sah und inspizierte.

Es fällt mir schwer, die Kardinalfehler dieses Daches, das unweit vom Mittelmeer erstellt wurde, der Größe nach zu ordnen. Alle Fehler sind so gravie-

rend, dass jeder einzelne für sich unfassbar erscheint und mir in meiner fast 20-jährigen Tätigkeit als Klempner so noch nicht begegnet ist.

Bei einer Betrachtungsweise, entgegen dem Wasserlauf, stellte sich mir folgendes Bild dar: Der Einlaufstutzen, welcher $\frac{1}{4}$ des gesamten anfallenden Regenwassers von der 1200 m² großen Teildachfläche aufnehmen sollte, war zu gering dimensioniert. Außerdem war er auch äußerst unfachmännisch und auf abenteuerli-



Bild 6.: An Dichtungsmitteln wurde nicht gespart.

che Weise eingearbeitet (Bild 5. und 6.). Die Kehlausbildung, welche die vorgenannte Wassermenge zum Ablaufstutzen leiten sollte, war aus einzelnen V-förmigen Segmenten zusammengenietet und anschließend mit einem Dichtmittel aus der Tube unfachmännisch abgedichtet. Einlaufbleche als Übergang von der Dach-



Bild 7:
Kehlensausbildung der besonderen Art.

fläche beziehungsweise von der äußeren Abdeckung zur Kehlrinne waren überhaupt nicht vorhanden. Das obere Ende der Rinne zum Dach hin war lediglich um 3 cm und 90° nach innen gebogen, um die 8 m bis zu 33,75 m langen Scharen einzuhängen (Bild 7). Übergänge am Mittelteil zur aufgehenden Fassade sprechen für sich selbst. Hier wurden lediglich die waagrecht verlegten Scharen an die aufgehende Wand geführt und dort mehr oder weniger passgenau abgeschnitten (Bild 7. und 8.). Die schwarze Klebefolie wurde bei einem der vielen Versuche, das Dach abzudichten, nachträglich aufgeklebt, brachte aber auch keinen Erfolg. Geht oder klettert man, da kein Gerüst vorhanden ist, den Mitteltrakt nach oben, wird die Verlegung nicht gerade ansehnlicher oder technisch besser. Oben angekommen, steht man auf einem konstruktionsbedingt nach innen gewölbten „0°-Dach“, das sich bei Regen etwa 4 bis 5 cm hoch füllt. Da die Falze nur 24 mm hoch sind, braucht man wohl nicht zu schildern, was sich bei Regen im Inneren des 24 m hohen Gebäudes abspielt.

Im übrigen sind die aufgehenden Wandanschlüsse in diesem Bereich bei 14,5 m Scharenlänge auch nicht anders ausgebildet als im Traufbereich des Mittelteiles, von Dehnungsproblemen ganz zu schweigen (Bild 9.). Ein Foto der eingedichteten Gebäudestrahler lässt die Herzen der Abdichtungsmittelhersteller höher schlagen (Bild 10.). Hierbei sei



Bild 8: Abenteuerliche Anschlüsse am Übergang Dach/Fassade.



Bild 9: An Phantasie zur Abdichtung fehlt es nicht.



Bild 10: 14,5 m lange Scharen ohne jede Ausdehnungsmöglichkeit.



Bild 11:
Bei derartigen Anschlüssen sollte man einen
Wartungsvertrag abschließen.



Bild 12:
Lüftungsschächte in 24 m Höhe ...



Bild 13:
... eingearbeitet in die Fassadenfläche.

noch nebenbei erwähnt, dass die Strahler selbst, welche sich in der Fassadenkonstruktion befinden, allesamt nur an den eingedichteten Umrandungsblechen befestigt sind.

Haftsockel aus Aluminium-Resten

Über die Anschlüsse an den beiden Lüftungsschächten bedarf es wohl, auch für ein ungeschultes Auge, keiner weiteren Worte (Bild 11. und 12.). Bei den Fassadenflächen handelt es sich ebenso wie bei den Dachflächen um Alcan-Farbaluminium mit 1,0 mm Dicke in der Sonderfarbe Pastelltürkismetalllic. Auffallend an den sternförmig angebrachten Fassadenscharen war, dass der obere und untere

Anschluss mit der jeweils angrenzenden Dachfläche vernietet war und somit eine spannungsfreie Wärmedehnung nicht möglich war. Beim Abriss zeigte sich später, dass die bis zu 4,20 m langen Fassadenscharen nur mit je 2 Haften befestigt waren. Als man mir dann im Firstbereich, in 24 m Höhe, einen Teil des noch vorhandenen Metalldaches mit Hilfe einer Trennscheibe öffnete, zeigte sich folgendes unglaubliches Bild: Die Haftsockel waren aus Reststreifen von 0,7 mm dickem Farbaluminium von Hand hergestellt (Bild 13. und 14.). Der bewegliche Teil des Schiebehafts, welcher aus dem selben Material stammte, hat einen Gleitweg von ca. 15 mm (zur Erinnerung,

Bild 14.:
Schiebehafte mit einer absonderlichen
Nagelabdeckung.



Bild 15.:
Festhafte zwischen den Schiebehafte.



die Scharen sind in diesem Bereich des Daches 33,75 m lang). Herstellung und Material der Festhafte erfolgte analog zu den Schiebehafte.

Die Befestigung auf den 120 mm dicken Gasbetonplatten war mit je einem Ytong-Nagel in der Mitte der Hafte „sichergestellt“. Auf der gesamten Länge von Traufe bis First war die Schiebe- und Fixpunkt-haften-Einteilung durchweg gleich angeordnet – kaum zu glauben, aber wahr, immer im Wechsel, ein Schiebehafte wie beschrieben, dann ein Festhafte und so weiter.

Somit zählte ich in einer Schar, die ein Achsmaß von 520 mm aufwies, auf der vorgenannten Gesamtlänge 45 Schiebehafte und ebenso viele Festhafte (Bild 15.). Fast ironisch klingt es da wohl, wenn hier noch eine andere Tatsache erwähnt wird. Die Verarbeiter hatten sich wohl daran erinnert, dass der schwäbische

Klempner bei der Vorplanung erwähnt hatte, man solle die Schraubenköpfe für die Hafte doch mit einem Stück Blech abdecken. Die Ausführung fiel auch hier sehr sparsam aus, das Schraubenabdeckblech – besser gesagt die Nagelabdeckfolie – wurde mit einem selbstklebenden Aluminiumband, wie es bei uns im Isolier-



Bild 16:
34 m lange Scharen,
befestigt im Wechsel
von Fest- und Schie-
behaften.

Dabei wurden alle Falze und Einhänge mit einem Dichtkleber ausgefugt. Das bedeutete aber nur den Verlust von viel Arbeitszeit und ca. 2000 Kartuschen.

Einen positiven Aspekt hatte diese vorgenannte Verlegeart: der ansonsten hoffnungslos überlastete Einlaufstutzen wurde maßgeblich entlastet. Der Autor entschuldigt sich für seinen schwarzen (Schwarzwälder) Humor, aber anders konnte er die Situation in der Hafensstadt im Heiligen Land nicht ertragen. Um Nachsicht bittet er auch dafür, dass er in diesem Bericht nicht auf „Kleinigkeiten“ wie fehlende Anschlusshöhen, Dehnungsprobleme, Nichtbeachtung der Bauphysik und vieles mehr eingegangen ist. Er verspricht aber schon jetzt eine Fortsetzung mit einem Bericht über die Ausführung der Instandsetzungsmaßnahmen.

rungsbau verwendet wird, sichergestellt (Bild 16.). Vor lauter Verwunderung über die Hafte und deren Befestigung hatte ich fast übersehen, dass manche Nägel direkt in einer Plattenfuge verlegt waren, so dass der Auszugswert dieses Befestigungsmittels gleich Null war.

Instandsetzung mit fugendichter

Dem aufmerksamen Betrachter der vorangegangenen Bilder ist vermutlich aufgefallen, dass die Scharen vom Scheitelpunkt aus beidseitig steil nach unten auf den flachgeneigten, vorspringenden Traufbereich stoßen, und dieser Bereich ist ebenfalls in Winkelstehfalztechnik gedeckt (Bild 17.)! Diese Eindeckungsvariante stellte auf jeden Fall sicher, dass die ankommende Niederschlagsmenge durch den Winkelstehfalz, zwischen der Unterkonstruktion hindurch, in das Gebäude gelangte. Wer hier vermutet, dass dies nur an den beiden geneigten Außenseiten die Verletechnik darstellt, der irrt sich. Falsche Verlegerichtung und falsch gewählte Falzausbildung (Winkelstehfalz anstatt Doppelstehfalz) waren auch die Verlegeart im Mitteltrakt. Wenig Erfolg hatte in diesem Zusammenhang eine im ersten Jahr nach Fertigstellung eingeleitete Instandsetzungsmaßnahme.

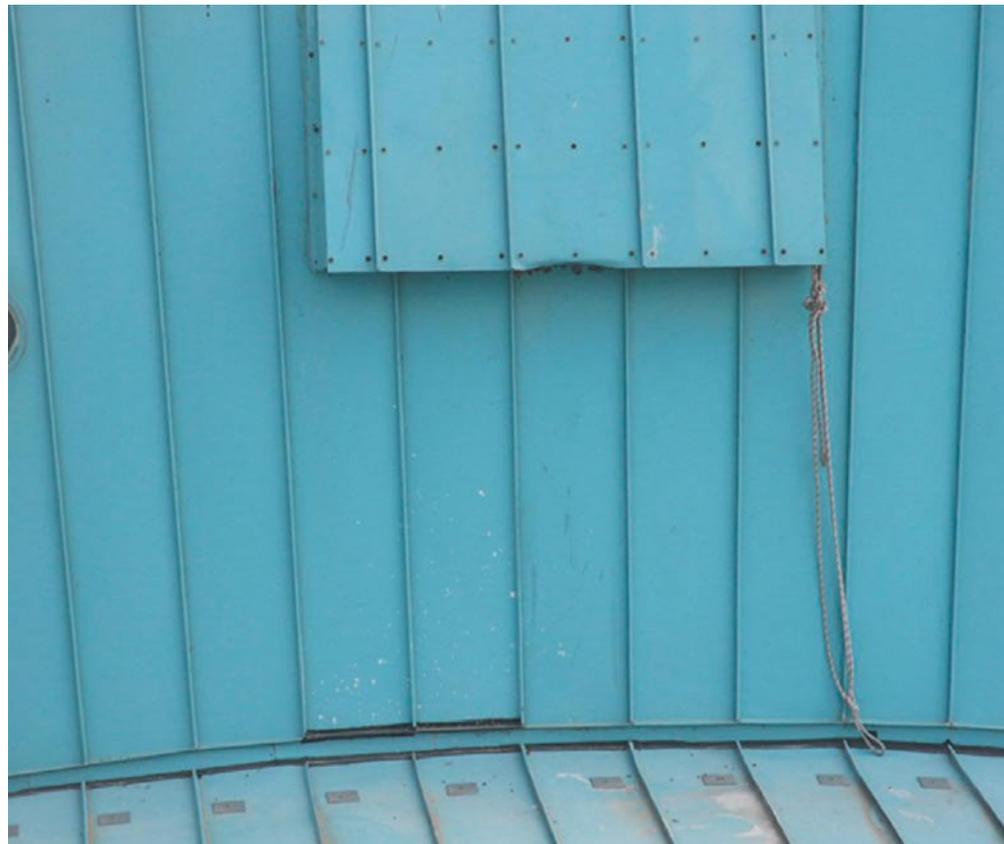


Bild 17.: Winkelfalzverlegung im 0°-Dachbereich.

ENGELHARDT

Werksvertretungen - Auslieferungslager - Service

WIR bieten Ihnen die RUNDUM-LÖSUNG in der Klempnertechnik!

www.rene-engelhardt.de

René Engelhardt Werksvertretungen

Tel.: (0 71 50) 39 18 25

Fax: (0 71 50) 39 18 30

Kornwestheimer Str. 39

70825 Münchingen



Die mobile Spenglerei

Besuchen Sie uns auf
der Messe
IFH Intherm 2006
in Nürnberg.
Halle 10,
Stand 1003/10102

Termin
05.04. - 08.04.2006

www.knoll-spenglertechnik.de

K.N.O.L.L.
Metall- und
Spenglertechnik
Tel 07305 932873
89185 Hüttisheim



Anzeigenschluß
für
BAUMETAL

3/2006
ist am
29. März 2006



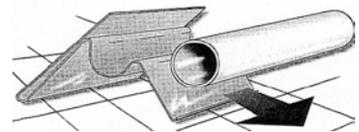
IceStop

Der Trick mit dem Clip!

Vorbei mit dem lästigen Schrauben!

Einrasten und fertig!

*Einfach und vor allem schnell
können so für eine Doppelfalz- bzw.
Profildachdeckung diese neuen
Elemente angebracht werden.
Da der **IceStop** dauerelastisch
konstruiert wurde, läßt sich unser
Patent, der Eishalter effektiv und
kinderleicht einbauen.*



Neu, mit Haltebügel für extreme Schnee- u. Eisbelastung

- Sekundenschnelle Montage
- Keine Werkzeuge nötig
- Formschöne Optik
- Bessere Kalkulationsbasis

Lieferung auch über den Fachhandel!

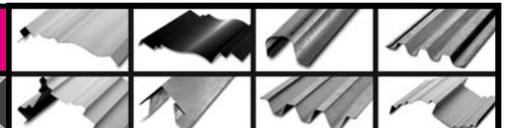
Fordern Sie unseren Prospekt an!



RA-IceStop Ltd.

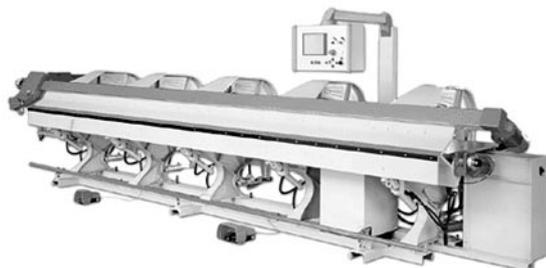
Bärenfeldstraße 4
94535 Eging am See
Telefon: (0 85 44) 76 23
Telefax: (0 85 44) 79 16
Internet: www.icestop.de

Mit uns biegen Sie richtig!



LANGABKANTMASCHINEN 3-12 METER

**INNOVATIV
ZUVERLÄSSIG
LANGLEBIG**



biegemaster

SPERR & LECHNER
74613 Öhringen-Ohrnberg
Fon 0 79 48 - 411
Fax 0 79 48 - 887

IMMER GUT IN FORM

www.sperr-lechner.de