

100
BETRIEBE
FÜR
**RESSOURCEN-
EFFIZIENZ**
BADEN-WÜRTTEMBERG

PROTEKTORWERK Florenz
Maisch GmbH & Co. KG
Gaggenau

100 Betriebe für Ressourceneffizienz

Exzellenzbeispiele in Baden-Württemberg aus allen Teilen der Wirtschaft

**Praxisbeispiel der
PROTEKTORWERK Florenz Maisch GmbH & Co. KG**

Materialeffizienz mit Profil

Protectorwerk Florenz Maisch GmbH, Gaggenau

Technik/Verfahrenstechnologie:

Leichtbau/Umformtechnik

Maßnahme:

Optimierte Profilkonstruktionen von Bauprofilen

Ausgangslage und Zielsetzung:

Protector hat sich auf die Produktion von Putzprofilen für das moderne Bauen spezialisiert und bietet der Baubranche vielfältige innovative und praxisingerechte Lösungen an. Dazu zählen insbesondere Produkte, die hohen Ansprüchen bei der Verarbeitung und ebenso in der Anwendung, wie beispielsweise hinsichtlich Wohngesundheit, Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz, gerecht werden.

Bauprofile kommen beim Verputzen von Innen- und Außenwänden zum Einsatz und tragen wesentlich dazu bei die Stärke des Putzauftrags zu definieren, Kanten, begrenzende Baudetails, Fugen und Anschlüsse gemäß den Wünschen von Architekten und Bauherren zu gestalten und nachhaltig zu schützen. Traditionell werden Putzprofile aus einem Metallband hergestellt. Der auf die Profilabmessung exakt passend zugeschnittene Bandstahl wird vom Coil abgerollt und an-

schließend ausgestanzt, um eine größere Haftmöglichkeit für den Putz zu bieten. Der so vorbereitete Streifen wird in einer Profilieranlage umgeformt und auf die Profillänge von in der Regel 2,00 bis 3,00 m zugeschnitten.

Durch das Ausstanzen der Löcher entstehen Stahlabfälle, die entsorgt oder recycelt werden müssen. Stahl ist in der Baubranche wegen seiner besonderen Eigenschaften und hohen Recyclingfähigkeit unverzichtbar. So werden allein in der Bauprofilherstellung mehrere hunderttausend Tonnen Stahl pro Jahr verarbeitet, in deren Herstellung große Mengen an CO₂ freigesetzt werden. Darüber hinaus müssen natürlich die Materialkosten des Stahls berücksichtigt werden. Daher war es das Ziel, die Profilfertigung dahingehend weiterzuentwickeln, dass „Löcher ohne Abfall“ erzeugt werden können und der Einsatz von verzinktem Stahl minimiert wird.

Herausforderung

Die Herausforderung lag in der Minimierung des Stahleinsatzes in der Profilverstellung bei gleichzeitiger Gewährleistung der ursprünglichen Eigenschaften hinsichtlich Festigkeit, Belastbarkeit und Torsion. Üblicherweise erfolgt eine Optimierung des Materialeinsatzes, indem die Materialdicke der Ausgangsmaterialien reduziert wird. Dies hätte allerdings negative Auswirkungen auf die Festigkeit der Profile. Stattdessen entschied sich Protector für eine intelligente Verformung, um gelochte Profilstrukturen ohne Abfall herstellen zu können und ohne dabei Kompromisse hinsichtlich der Qualität des Endproduktes einzugehen.

Da jedoch Profile mit Lochstrukturen im Vergleich zu ungelochten Vergleichsprofilen



Putzprofile werden aus Bandstahl hergestellt
Bild rechts: MAXI-TEC® Technologie für Putzprofile

auf den ersten Blick einen instabileren Eindruck machen, ist es schließlich eine besondere Herausforderung, die Hemmnisse eines konservativ eingestellten Marktes gegenüber neuen Profilstrukturen zu überwinden.

Idee

Die Löcher im Profil sollten nicht mehr gestanzt werden. Vielmehr sollte aus einem relativ schmalen Metallstreifen durch geschicktes Einschneiden und Expandieren sowie Umformen ein breiteres Metallband mit den entsprechenden Löchern entstehen. Das so aufbereitete Metallband sollte möglichst ohne Mehraufwendungen durch Walzprofilieren zum gewünschten Profil geformt werden.

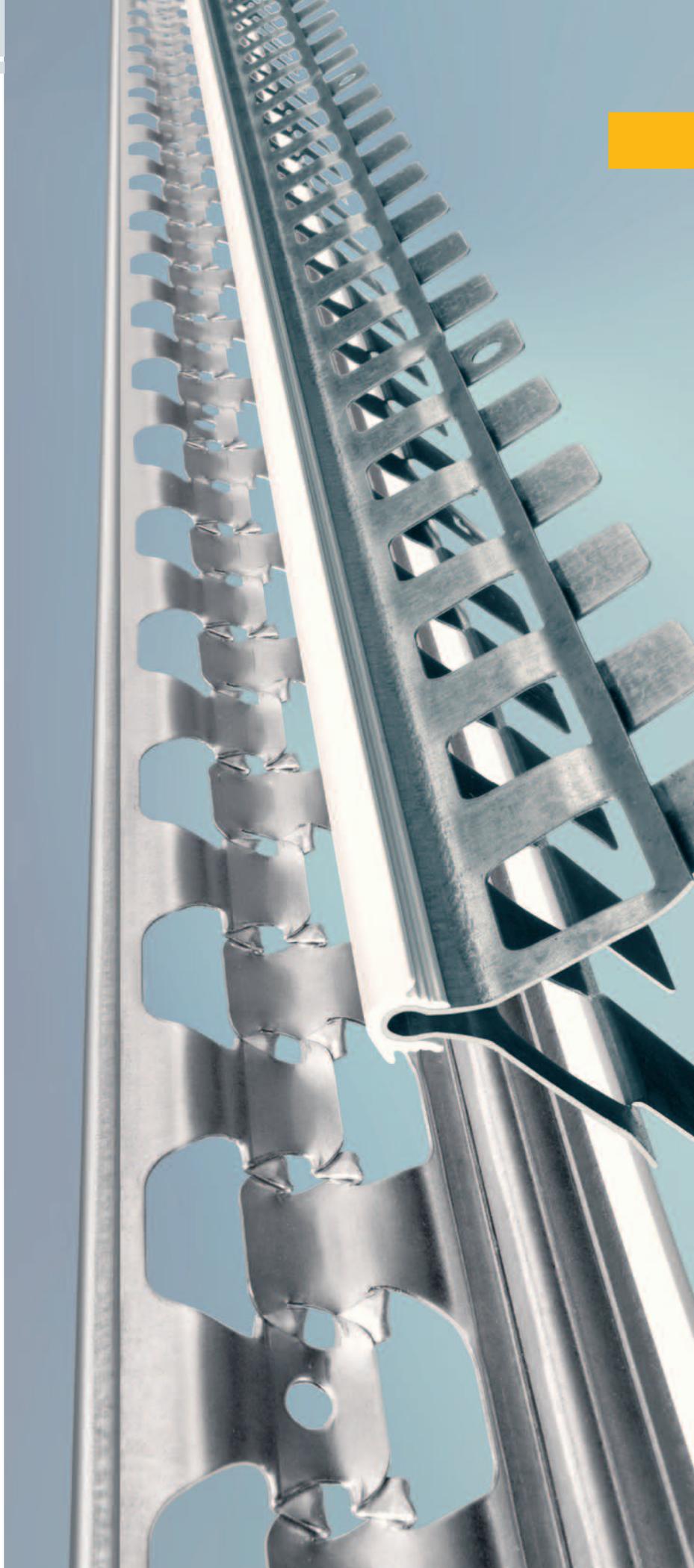
Umsetzung

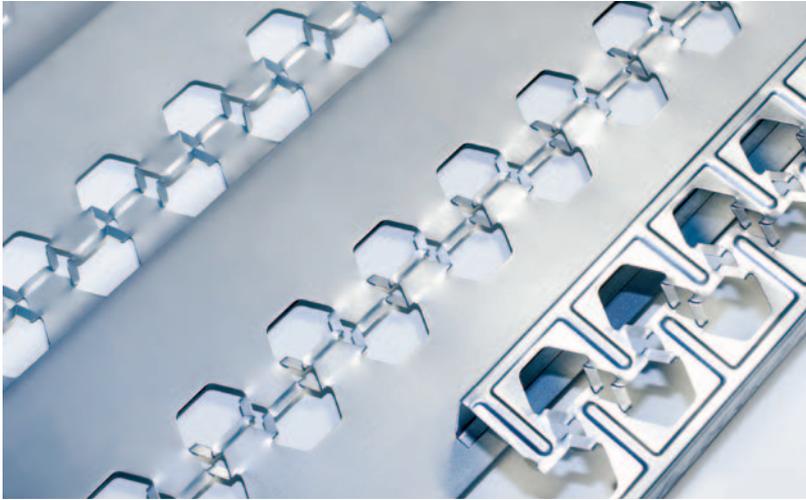
Das Protektor-Team aus Entwicklung, Produktmanagement, Konstruktion, Werkzeugbau und Produktion hat gemeinsam ein neues Herstellungsverfahren entwickelt, das in gewissen Grundzügen der japanischen Origami Technik ähnelt. Die Profilherstellung erfolgt nun durch systematische Schnitte und die nachfolgende Umformung des Metallstreifens. Dabei bleibt die Festigkeit erhalten und der Materialeinsatz wird reduziert. Für die neue MAXI-TEC® Technologie mussten Werkzeuge und Maschinenteknik teilweise neu entwickelt werden oder bestehende Techniken, wie die Herstellung von Streckmetall, das Einschneiden und Umklappen oder das Einschneiden und „Falten“ des Metalls weiterentwickelt werden. Das entwickelte Schnitt- und Faltverfahren konnte erfolgreich patentiert werden.

In vielen Fällen ist es aber nicht nur die neue Technik, sondern darüber hinaus das interdisziplinäre Wissen um das Produkt, das zum neuen Profil oder der materialeffizienten Variante eines bereits lange im Markt befindlichen Bauprofils führt.

Einsparungen

Es wurden neue Technologien zur Verbreiterung eines Metallstreifens bei gleichzeitiger Erzeugung einer Lochstruktur eingesetzt. Diese werden zudem oftmals durch eine Versteifung der Struktur ergänzt. Dadurch lassen sich deutliche Materialeinsparungen ohne Verlust in der Leistungsfähigkeit und Qualität des Profils erzielen. Je nach Größe und Funktionsfläche der Profile sind Materialeinsparungen im zweistelligen Prozentbereich, durchaus bis zu 20 %, möglich.





MAXI-TEC® Technologie für Trockenbauprofile

Die in der MAXI-TEC® Technologie hergestellten Profile sind zum einen ressourceneffizient (Platz 1 in der Kategorie Materialeffizienz des Baden-Württembergischen Umwelttechnikpreises 2013, Deutscher Rohstoffeffizienzpreis des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie 2013), zum anderen haben sie vor allem auch einen hohen Funktionsnutzen. Sie erleichtern Gipsern, Stuckateuren, Trockenbauern und den nachgelagerten Gewerken die Arbeit und tragen damit zur Kostenreduktion im Gesamtwerk bei.

Aufgrund des immer mehr steigenden Installationsaufwandes für Elektrokabel und wasserführende Rohre, müssen auf der Baustelle immer mehr Durchführungen in die Ständerprofile von Trockenbauwänden geschnitten werden. Wird hierbei nicht sorgfältig gearbeitet, ist sehr schnell die Funktionstüchtigkeit der Bauteile beeinträchtigt und die geforderten Eigenschaften in Bezug auf Schall- und Brandschutz und natürlich auch an die Tragfähigkeit der Wand sind gefährdet. Die Folge sind hohe Kosten für die Nacharbeiten zur Erzielung der spezifizierten Anforderungen, die sich durch innovative Profile vermeiden lassen



Putzprofile für das moderne Bauen

Lernziel

Am Beispiel des Putzprofils wird deutlich, dass auch eine bereits vorhandene Konstruktion durch eine systematische Weiterentwicklung und Anwendung neuer Ideen Potenziale zur Reduktion des Materialeinsatzes bietet. Simulationsrechnungen, beispielsweise durch Anwendung von FEM (Finite Elemente Methode), erleichtern die Detailentwicklung und verkürzen die Testphasen deutlich.

Ein Verständnis für die eigenen Produkte über die Produktion hinaus bis zum Kunden kann Wege aufzeigen, wie das Produkt materialeffizient und dennoch entsprechend den Spezifikationen gestaltet werden kann.

Die entwickelte Technologie zur Herstellung von abfalllosen Löchern kann auf weitere Produkte übertragen werden und wird zudem von anderen Unternehmen mit einer entsprechenden Lizenz verwendet.

Bei mittelständischen Unternehmen ist häufig ein langer Atem erforderlich, um Innovationen am Markt zu etablieren und Skeptiker zu überzeugen.

Unternehmen

Mit der Firmengründung im Jahre 1903 legte Florenz Maisch den Grundstein für ein erfolgreiches Unternehmen, das heute zu den führenden Herstellern von Bauprofilen in Europa gehört. Inzwischen befindet sich das Unternehmen in der dritten Generation in Familienbesitz.

Das PROTEKTOR-Produktprogramm umfasst mittlerweile über 400 Putz- und 150 Fassadenprofile sowie 500 Produkte für den Trockenbau. Hinzu kommen noch umfangreiche Sortimente aus den Bereichen Kunststoff-Dachrinnen, Beton- und Estrichfugenprofile sowie Fliesenprofile.

In den über 100 Jahren seines Bestehens hatte das Unternehmen immer das Ziel, der Baubranche moderne, praxismgerechte Produkte zur Verfügung zu stellen, die es dem Handwerk ermöglichen, kostengünstige und qualitativ hochwertige Leistungen zu erbringen.

Am Stammsitz in Gaggenau arbeiten derzeit etwa 400 Mitarbeiter. Ihr Herzblut und Engagement schaffen eine gesunde Unternehmensentwicklung mit europaweiter Bedeutung. Bereits heute wird ein hoher Anteil der Profile exportiert. Um stets ganz nah an seinen Kunden zu sein, verfügt Protektor über Auslieferungslager in ganz Deutschland und Vertriebsstätten in allen bedeutenden europäischen Ländern.



Attraktive Gestaltungsmöglichkeiten durch Putz- und Trockenbauprofile



Protektorwerk in Gaggenau



PROTEKTORWERK
Florenz Maisch GmbH & Co. KG
 Viktoriastraße 58
 D-76571 Gaggenau
<http://protektor.com>
 Dr. Heiner Willerscheid
info@protektor.de

Das Projekt „100 Betriebe für Ressourceneffizienz“ wurde 2013 von der Allianz für mehr Ressourceneffizienz zwischen den führenden Wirtschaftsverbänden des Landes Baden-Württemberg und der Landesregierung initiiert. Zu der Allianz gehören das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, der Landesverband der Baden-Württembergischen Industrie e.V. (LVI), der Baden-Württembergische Industrie- und Handelskammertag e. V. (BWIHK), der Verband der Chemischen Industrie e. V. (VCI), Landesverband Baden-Württemberg, der Verband Deutscher Maschinen und Anlagenbauer Baden-Württemberg (VDMA) und der Zentralverband Elektrotechnik und Elektroindustrie (ZVEI), Landesstelle Baden-Württemberg.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Industrial Ecology (INEC) an der Hochschule Pforzheim, der Landesagentur Umwelttechnik BW und dem Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart durchgeführt. Die präsentierten Beispiele wurden sorgfältig geprüft und von einer Jury aus Mitgliedern der beteiligten Allianzpartner ausgewählt.

Die Initiative soll aufzeigen, wie Ressourceneffizienz konkret umgesetzt werden kann und welcher Nutzen damit verbunden ist. Sie wird die bisherigen Aktivitäten zur Ressourceneffizienz im Land mit konkreten, vorzeigbaren Ergebnissen unterstützen und auf die operative Handlungsebene bringen. Damit sollen weitere Unternehmen zum Mitmachen gewonnen werden.

Die 100 Exzellenzbeispiele sollen über Baden-Württemberg hinaus Strahlkraft entfalten und die Leistungsfähigkeit der einheimischen Wirtschaft unterstreichen. Ziel ist es, die Exzellenzbeispiele repräsentativ, öffentlichkeitswirksam und beispielgebend hervorzuheben und darzustellen.

Weitere Informationen über das Projekt:

www.100betriebe.pure-bw.de

Kontakt zum Projektteam:

Prof. Dr. Mario Schmidt,
E-Mail: mario.schmidt@hs-pforzheim.de

Dr.-Ing. Hannes Spieth,
E-Mail: hannes.spieth@umwelttechnik-bw.de

Die Seiten sind ein Auszug aus dem Buch

Mario Schmidt, Hannes Spieth, Joa Bauer, Christian Haubach: 100 Betriebe für Ressourceneffizienz, Band 1 - Praxisbeispiele aus der produzierenden Wirtschaft. Verlag Springer Spektrum 2017.

www.springer.com/de/book/9783662533666

Die Arbeiten zu diesem Projekt wurden im Rahmen des Forschungsprojektes FZK L75 14008-10 mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg gefördert.



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT