



DACH- UND DICHTUNGSBAHNEN

Freiliegende Dächer

- Mechanisch befestigt
- Vakuumdach
- Geklebt

Dächer mit Auflast

- Bekiest
- Gründach
- Parkdecks

Möchten Sie mehr über Protan und Vakuumdach wissen?

Wenden Sie sich an Karin Hjelmtvedt, Telefon: 0151-51 59 25 02,
oder schicken Sie eine E-Mail an: karin.hjelmtvedt@protan.de

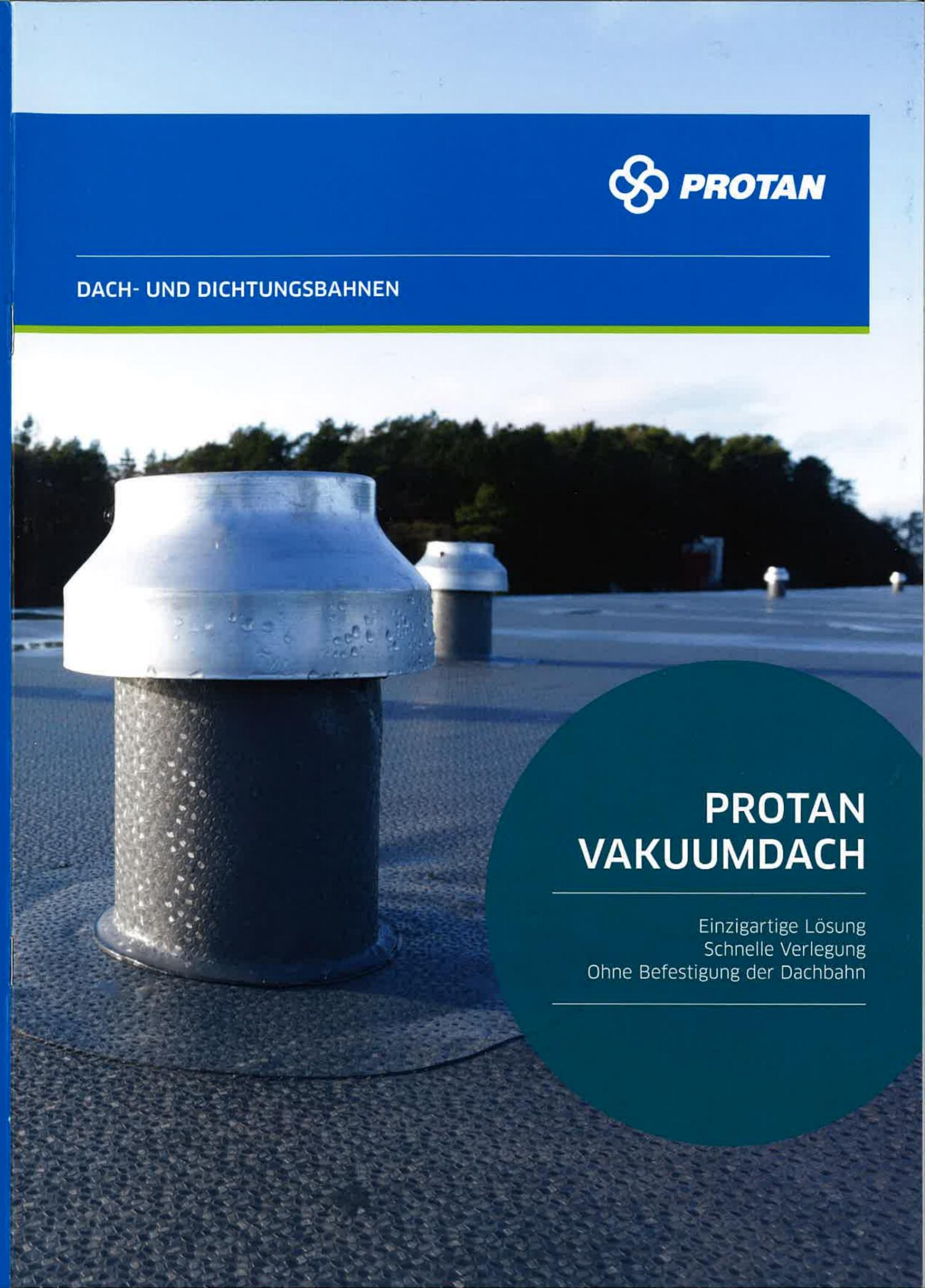
Protan Deutschland GmbH
Alstertwiete 3, 20099 Hamburg
protan.de

Protan
P.O. Box 420 Brakerøya, NO-3002 Drammen, Norwegen
Bachesvei 1, NO-3413 Lier, Norway
protan.com



PROTAN VAKUUMDACH

Einzigartige Lösung
Schnelle Verlegung
Ohne Befestigung der Dachbahn





WINDLAST



SANIERUNG



NEUBAU



**Einzigartige Lösung
Schnelle Verlegung
Keine Befestigungen
Ideal für hohe Windlasten**

Protan Vakuumdach

Das Protan Vakuumdach ist ein einzigartiges System, bei dem keine Befestigungsmittel der Dachbahnen benötigt werden. Die Dachbahnen werden lose auf dem Dach verlegt und nur an aufgehenden Bauteilen luftdicht befestigt.

Das Vakuum-System von Protan beruht auf dem Prinzip, die Dachbahnen zu verankern, indem in der Schicht zwischen der Dachbahnen-Oberfläche und der luftdichten, windlasttragenden Unterkonstruktion ein negativer Druck erzeugt wird, wenn die Bedachung den Windkräften ausgesetzt wird.

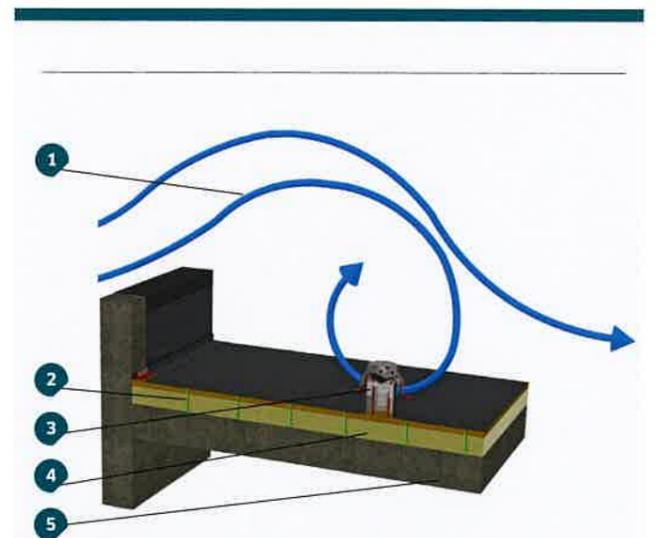
Der negative Druck hält die Dachbahnen auf der Unterlage und die Kräfte werden über die darunter liegende, windlasttragende Unterkonstruktion abgeleitet.

Je stärker der Wind, desto besser funktioniert das System!

Seit dem Einbau des ersten Vakuumdaches von Protan im Jahre 1998 auf dem Dach des norwegischen Instituts für Bauforschung SINTEF, Mitglied der EOTA (European Organization for Technical Assessment), sind in ganz Europa mehrere Millionen Quadratmeter Vakuumdächer verlegt worden.

Das Vakuum-System von Protan ist geprüft und zertifiziert von SINTEF (Technische Zulassung 2281).

Die Dachbahnen werden lose auf dem Dach verlegt und nur an aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen luftdicht angeschlossen, gemäß objektbezogener Planung.



1. Wind
2. Negativer Druck/Unterdruck
3. Um positiven Druck unter der Bedachung und die Wirkung von möglichen Luftlecks in der Konstruktion zu vermeiden, werden speziell konstruierte Ventile eingebaut. Die Ventile wirken nur in einer Richtung und lassen Luft entweichen, jedoch nicht eindringen.
4. Eine luftdichte Unterkonstruktion verhindert, daß Luft von dem Inneren des Gebäudes in die Dachkonstruktion eindringt.
5. Eine windlasttragende Unterkonstruktion, die den Windkräften der Dachkonstruktion standhalten muß.



Protan schützt Werte

Protan ist ein norwegischer Industriekonzern, der weltweit führend in der Bahntechnologie ist. Wir entwickeln und produzieren Dichtungsbahnen, Dachsysteme, Ventilationssysteme und technische Textilien. Der Hauptsitz ist in Drammen bei Oslo. Wir haben über 650 Angestellte und einen konsolidierten Umsatz von über 1,2 Milliarden NOK.

Unser größter Geschäftsbereich sind Dach- und Dichtungsbahnen. Wir sind auch darauf spezialisiert, Ventilationssysteme für Minengruben und Tunnel sowie eine Reihe von technischen Textilien für unterschiedliche Anwendungsbereiche maßzuschneidern. Des Weiteren ist Protan in Nordeuropa der größte Hersteller von Dachabdichtungsbahnen.

Mit mehr als 70 Jahren Erfahrung hat Protan innovative Lösungen entwickelt, die an den globalen Markt und anspruchsvolles Klima angepasst sind. Wir arbeiten eng mit unseren Kunden und Lieferanten zusammen, um bei Technologie, Umweltschutz und Kompetenz vorn zu liegen. Dies gibt uns einzigartiges Wissen und Einsicht auf deren Basis wir flexible, an lokale Gegebenheiten angepasste Lösungen liefern. Ob der Kunde nun einen wasserdichten Umwelttank, anspruchsvolle Ventilation oder andere technischen Lösungen benötigt. Protan kann sie liefern.

Unsere wichtigste Rolle als internationaler Konzern ist, Werte zu schützen und ausgereifte Lösungen zu liefern.



Warum Protan Vakuumdach?

SCHNELL ZU VERLEGEN

Einsatz von 2 Meter Dachbahnen in allen Dachbereichen führt zu einer schnellen Verlegung aufgrund weniger Schweißnähte, und dadurch auch höhere Dichtigkeitssicherheit.

NUTZUNG DES GEBÄUDES WÄHREND DER SANIERUNGSMASSNAHME UNEINGESCHRÄNKT MÖGLICH

Keine Staub oder Lärmentwicklung wie bei mechanisch befestigten Ausführungen.

EINGESCHLOSSENE FEUCHTIGKEIT KANN AUS DER DACHKONSTRUKTION DIFFUNDIEREN

Feuchtigkeit kann in der Dachkonstruktion eingeschlossen werden (insbesondere bei Sanierungsarbeiten). Die Protan Dachbahnen erlauben dem System zu «atmen», und lassen eine Reduktion der Gebäudefeuchtigkeit im Laufe der Zeit zu. Die spezialkonstruierten Vakuumventile fördern zusätzlich eine Entfeuchtung.

BEI SANIERUNG

In den meisten Fällen kann bei diesem System der Abriss des vorhandenen Dachaufbaus entfallen. Zeitersparnis und Entsorgungersparnis. Bei erhöhter Dämmleistung nach EnEV wird die Dämmung nur lose verlegt. Dadurch findet in der Fläche keine Perforation der Dampfsperrbahnen statt, so wie Wärmeverluste durch die Befestiger.

LUFTDICHTE DACHKONSTRUKTION

Die Luftdichtigkeit der Vakuumdachkonstruktion trägt zu verbesserter thermischer und energetischer Leistungsfähigkeit des Gebäudes bei. Optimal für Passivhaus.



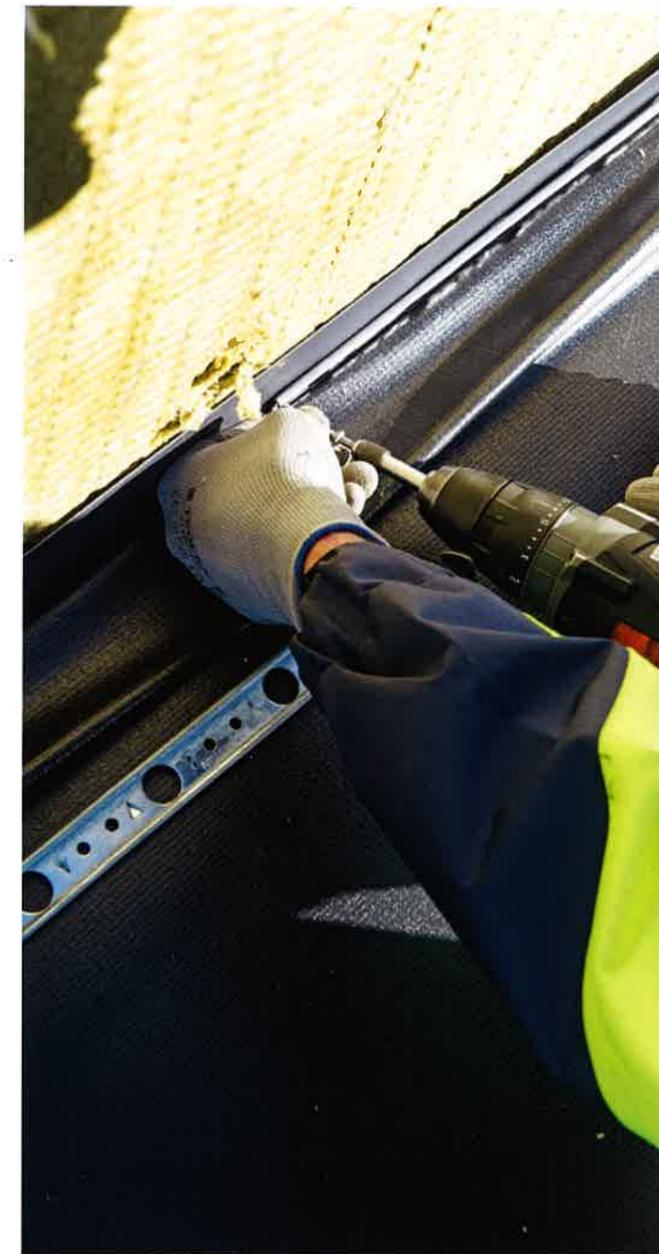
EINFACH ZU RECYCELN AM ENDE DER LEBENSDAUER

Das Vakuumdach benötigt weder Befestigungsmittel noch Verklebung. Die Dachbahnen können schnell und einfach demontiert und recycelt werden.



Protan Vakuumdach Einbau

Eine luftdichte und windlasttragende Unterkonstruktion ist die Voraussetzung für ein Vakuumdach. Die Dachbahnen werden lose, ohne mechanische Befestigung, auf dem Dach verlegt und an allen aufgehenden Bauteilen und Durchdringungen luftdicht angeschlossen. Dachbahnen (Standardrollen zwei Meter breit), oder vorgefertigte Platten nach Kundenwunsch (bis zu 4 Meter breit), können eingesetzt werden. Die Dachbahnen werden in der Überlappung mit Heißluft verschweißt.



Um positiven Druck unter der Bedachung und die Wirkung von möglichen Luftlecks in der Konstruktion zu eliminieren, werden speziell konstruierte Ventile eingebaut. Die Ventile wirken nur in einer Richtung und lassen Luft entweichen, jedoch nicht eindringen. Allgemeine Regel: zwei Ventile in jeder Ecke (Innen- und Außenecke), ein Ventil im Randbereich pro 15 Laufmeter. Für gewöhnlich werden keine Ventile an höheren angrenzenden Gebäuden benötigt.



Environmental Product Declaration

ECOproduct

ROOFCOLLECT
Recycling System for Thermoplastic Membranes

Protan Support

Damit Sie die beste Lösung für Ihr Dach erhalten, bieten wir Betreuung und Unterstützung bei jedem Schritt der Ausführung. Wir haben mehr als 40 Jahre Dacherfahrungen gesammelt, und haben Planungswerkzeuge entwickelt um jede Herausforderung zu lösen. Bei uns sind Sie sicher aufgehoben



FACHKOMPETENTE BERATUNG

Um festzustellen, ob sich ein Dach für das vakuumbefestigte Bedachungssystem eignet, muß es von einem, in dieser Arbeit geschulten, Techniker oder Dachdecker bewertet werden. Wir helfen Ihnen entweder vor Ort, oder mit Hilfe unserer AutoCAD Planungswerkzeuge für Bauzeichnungen, Bilder (Google Earth) und Zustandsberichte.

FACHKOMPETENTE DURCHFÜHRUNGS-UNTERSTÜTZUNG

Bei der ersten Vakuumdach-Verlegung werden Sie nach Absprache vor Ort von einem Protan-Mitarbeiter aus der technischen Abteilung unterstützt.

PROJEKTPLANUNG

Wir bieten Projektplanungsunterstützung mit unserem, von uns selbst entwickelten und einzigartigen, Projektplanungsprogramm Pro-Plan an. Pro-Plan basiert auf AutoCAD Plattform, und ermöglicht genaue Materialberechnungen von alternativen Bedachungssystemen (Vakuumdach, mechanisch befestigtes Dach, Standardrollen oder vorgefertigte Platten, usw) sowie genaue Windlastberechnungen. Bauzeichnungen von Architekten und Planern werden direkt ins Pro-Plan importiert und die optimalsten Lösungen werden von Protan errechnet (Dachbahn-Materialbedarf, Anzahl und Anordnung notwendiger Vakuum-Ventile bei Vakuumbefestigung, Anzahl Laufmeter von notwendiger Verschweißung für Arbeitszeitberechnung, usw).

E-LEARNING PROTAN VAKUUMDACH

Dieser nützliche computergestützte Lehrgang ist für alle Protan-Partner zugänglich, egal ob man mit Projektleitung oder Dachdeckung tätig ist. Nach erfolgreichem Abschluß ist der Dach-decker/Projektleiter zu Folgendem in der Lage:

- Die Einwirkungen von Windkräften auf Dachkonstruktionen zu verstehen
- Verständnis dafür wie ein Vakuumdach einzubauen ist
- Verständnis dafür wann ein Vakuumdach als Dachlösung von Vorteil ist, und wann nicht.

PROTAN ROOFING SCHOOL

In unseren Intensiv-Lehrgängen werden optimale Anwendung, Einsatz und Projektplanung von Protan Produkten mit Schwerpunkt auf praktischer Schulung vermittelt. Sie sichern die best-mögliche Ausführung sowohl für das Dachdeckerunternehmen als auch für den Bauherrn.



Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an uns:
protan.de

Referenzliste

LAND	JAHR	BAUVORHABEN + STANDORT	M2	NEUBAU/SANIERUNG
Finland	2003	Terminal, Viking Line, Turku	3.000	Sanierung
	2005	Factory, Polarputki, Vantaa	11.900	Neubau/Sanierung
Schweden	2004	Degerfors (Coop)	4.000	Sanierung
	2010	Hospital, Motala	5.500	Sanierung
	2012	Swimming pool, Karlstad (Peab)	4.000	Neubau
		Hospital, Karlskoga (Etapp 1)	5.000	Sanierung
	2013	Hospital, Karlskoga (Etapp 2)	2.500	Sanierung
	2002	Factory Suderø, Færøyene	9.500	Sanierung
Holland	2002	Apartment house Delstee	8.000	Sanierung
Norwegen	1998	Shopping centre, Gulskogen senter, Drammen	3.000	Sanierung
	1999	Shopping mall, Galleri Oslo	3.500	Sanierung
	2013	IKEA Stavanger	12.000	Sanierung
		Moelven modulvegger, Jessheim	4.500	Sanierung
		Bærum kommunegård Del A	2.400	Sanierung
	2011	Factory, Schat Harding	8.000	Neubau
	2004	Swimming pool, Os-badet	3.000	Neubau
	2010	Factory, Framo Hørsøy	15.000	Neubau
	2010	Office, Aibel, Sandsli	3.000	Neubau
	2008	Office, Spelhaugen	4.000	Sanierung
Tschechien	2003	KBA Grafitech, Dobruska	5.000	Neubau
	2012	Black&Decker, Ústí nad Labem (Trmice)	15.000	Sanierung
		Bechstein, Hradec Králové	5.500	Neubau



● Galleri Oslo, Norwegen, 3.500 m2 Sanierung



● KBA Grafitech, Tschechien, 5.000 m2 Sanierung



● Karlstad (Peab), Schweden, 4.000 m2 Neubau



● IKEA Stavanger, Norwegen, 12.000 m2 Sanierung



● Viking Line terminal, Turku, Finland, 3.000 m2 Sanierung



● Framo Hørsøy, Norwegen, 15.000 m2 Neubau