

# MOBAUPLUS MAGAZIN

für intelligentes  
Bauen

**Porträt:**

**Mobauplus Bauzentrum  
Cremer**

**Praxiswissen:**

**Brandschutzmaßnahmen  
für Stützen, Träger und Schächte**

**Titelthema:**

## **Photovoltaik**

**Mit Sonnenenergie zum eigenen Kraftwerk**

## Wie viel Sparpotenzial steckt in Ihrem Eigenheim?

Finanzieren. Modernisieren. Energiesparen.  
Mit der Finanzierungslösung der Kreissparkasse.



Sparen Sie künftig Ihre Miete und erfüllen Sie sich Ihren Traum von den eigenen vier Wänden. Oder sparen Sie Energiekosten – zum Beispiel mit einer günstig finanzierten Modernisierung. Egal wie Sie sparen möchten: Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit unserer maßgeschneiderten Finanzierung und staatlicher Förderung das Beste daraus machen. Mehr Infos unter [www.ksk-koeln.de](http://www.ksk-koeln.de) oder bei einem unserer Berater. **Wenn's um Geld geht – Kreissparkasse Köln.**

# Echt Bosch! Echt Profi! Der 8-kg-Hammer



## NEU! Der GBH 8-45 DV Professional

Kraftvolle 1500 Watt bei geringen Vibrationen.  
Blaue Elektrowerkzeuge: Für Handwerk und Industrie.

[www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com)



# BOSCH

Technik fürs Leben



## editorial



Liebe Leser des Mobauplus Magazins,

der Frühling kündigt sich an und die Sonne lässt sich nun bald wieder häufiger blicken. Da schlagen nicht nur die Herzen der Bauherren und Hobbygärtner höher, die Besitzer einer Photovoltaikanlage, die mit der kostengünstigen Sonnenenergie

ihren eigenen Strom erzeugen, freuen sich gleich in zweifacher Hinsicht darüber. Auf den Seiten 08 bis 13 geben wir Ihnen einen Überblick über die umweltschonende Solarenergie und zeigen auf, worauf beim Kauf und der Installation einer Photovoltaikanlage zu achten ist.

In der Rubrik „Praxiswissen“ geht es diesmal um das ausgesprochen wichtige Thema „vorbeugende Brandschutzmaßnahmen“. Der anorganische und nicht brennbare Brandschutzbaustoff Gips ist ideal geeignet für die Verkleidung von Stützen, Trägern und Schächten. Lesen Sie auf den Seiten 16 bis 18 mehr darüber. Mit dem fünften Teil endet in diesem Heft die Reihe „Erneuerbare Energien“, zum Abschluss geht es um das Thema Wasserkraft. Diese älteste unter den regenerativen Energien wurde schon vor vielen tausend Jahren genutzt. Auf den Seiten 20 bis 21 stellen wir Ihnen diese wichtige umweltfreundliche Energiequelle vor.

Als besonderen Ausflugstipp für die Osterferien empfehlen wir Ihnen das :metablon auf der ehemaligen Deponie Leppe im Bergischen Land. Dort kann man spielerisch Interessantes über das Thema Abfallvermeidung und Recycling erfahren und sich zugleich über erneuerbare Energien sowie energetisches Bauen informieren. Mehr Infos dazu finden Sie auf Seite 29.

Viel Spaß beim Lesen und einen wunderschönen Frühling

*Siw Edelmann*

Siw Edelmann, Chefredakteurin



**Modernisieren Sie jetzt  
und sparen Sie bis zu 30 %\*\***



Freie Auswahl: 2 bis 3 Farben,  
eine Dekoroberfläche

Diese Aktionsangebote sollten Sie sich nicht entgehen lassen. Das Garagen-Sectionaltor RenoMatic in der modernen Oberfläche Micrograin inklusive Antrieb und die Haustür RenoDoor. Besonders günstig in Weiß, gegen geringen Aufpreis in zwei weiteren Farben und in drei hochwertigen Decograin-Dekoren lieferbar.



\* Unverbindliche Preisempfehlung ohne Aufmaß und Montage für das Garagen-Sectionaltor RenoMatic in der Aktionsgröße 2076 x 2125 mm und 2097 x 2125 mm inkl. Antrieb bzw. die Haustür RenoDoor in der Aktionsgröße 1100 x 2100 mm ohne Seitenteile inkl. 10% MwSt. Gültig bis zum 31.12.2012 bei allen teilnehmenden Händlern in Deutschland.

\*\* Im Vergleich zu einem LPT-Tor mit gleicher Torhöhe und gleicher Oberfläche.

Mehr Infos unter: [www.hoermann.de](http://www.hoermann.de) • Tel. 0 18 05-750 100\* • Fax 0 18 05-750 101\*

\*0,14 €/Min. aus dem Festnetz. Mobilfunk max. 0,42 €/Min.



# inhalt



06 Kaleidoskop

**Titelthema:**  
08 Photovoltaik – Mit Sonnenenergie  
zum eigenen Kraftwerk

14 Finanztipp:  
Tipps zur Finanzierung von  
Photovoltaik-Anlagen

16 **Praxiswissen:**  
**Brandschutzmaßnahmen  
für Stützen, Träger und Schächte**

19 Herstellerprodukt:  
Wärme drin, Langfinger draußen

20 Reihe:  
Erneuerbare Energien, Teil 5:  
Wasserkraft

22 Herstellerprodukt:  
Terrassendielen aus Wiesengras

**Gesellschafter-Porträt:**  
24 Mobauplus Bauzentrum Cremer

25 Mein Recht:  
Bauhandwerkersicherungshypothek

26 Saison:  
Kies- und Splittflächen  
stabil und befahrbar verlegen

28 Pinnwand

30 Vorschau und Impressum

wie  
Hybridantrieb

Das aus dem Griechischen kommende Wort „hybrid“ bedeutet übersetzt so viel wie „gemischt“ oder „von zweierlei Herkunft“.

Ein Hybridauto verfügt über zwei verschiedene Antriebe. In aller Regel sind das ein Verbrennungsmotor (Diesel oder Benzin) und ein Elektromotor mit einem elektrischen Speicher sowie ein Steuersystem und ein Generator. Das Umschalten von einem Antrieb auf den anderen erfolgt automatisch durch das Steuersystem.

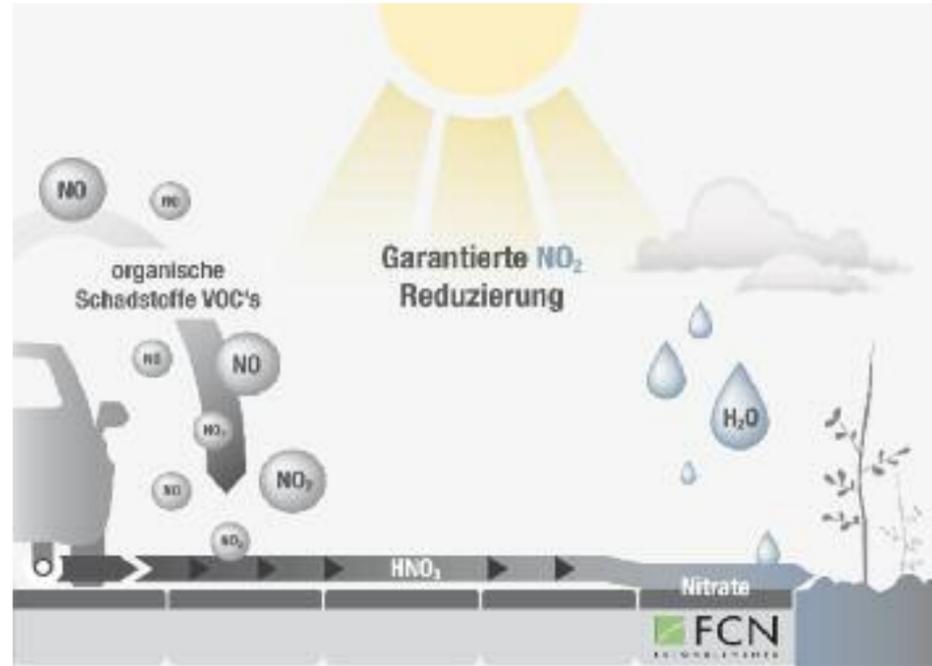
Bei einem Fahrzeug mit Vollhybridtechnologie können die zwei Antriebe sowohl gemeinsam als auch unabhängig voneinander genutzt werden. Das ist z. B. bei plötzlich notwendigen Überholmanövern hilfreich. Dann bekommt der Verbrennungsmotor Unterstützung durch den Elektroantrieb.

Entscheidet man sich für ein Auto mit Hybridtechnik, kann man – verglichen mit einem normalen Verbrennungsmotor – den Spritverbrauch und die Schadstoffemissionen wesentlich reduzieren und damit einen nicht unerheblichen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Im fast lautlosen Elektrobetrieb fährt ein Vollhybridauto ganz emissionsfrei und senkt zudem den Lärmpegel.

Im Gegensatz zu reinen Elektroautos muss das Hybridfahrzeug nicht an die Steckdose; seine Batterien werden bei jedem Bremsvorgang und bei Fahrten auf Strecken mit Gefälle wieder aufgeladen.

Der Elektroantrieb kommt vor allem bei langsameren Stadtfahrten, im Stop-and-go-Verkehr und beim Anfahren zum Einsatz, der Verbrennungsmotor hingegen bei Fahrten mit höherer Geschwindigkeit und längeren Autobahnfahrten.

## Mit dem AirClean Pflastersystem die Luftqualität in Städten verbessern



Das AirClean Pflastersystem mit photokatalytischer Wirkung wurde in erster Linie für den Einsatz in Stadtgebieten mit hoher Verkehrsdichte entwickelt, wo die meisten Schadstoffe entstehen.

Dieser Pflasterstein der von der F.C. Nüdling Betonelemente GmbH + Co. KG hergestellt wird, kann nachweislich große Mengen der gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxide in leichtlösliche und ungefährliche Salze umwandeln.

Das zur Anwendung kommende Wirkprinzip ist die Photokatalyse, bei dem Titandioxid (TiO<sub>2</sub>) als Photokatalysator wirkt. Aus den Stickoxiden entsteht auf der Steinoberfläche unter Einwirkung von Sonnenlicht Nitrat. Dieses wird vom Regenwasser gelöst und abgeführt. Anschließend steht es den Pflanzen im natürlichen Stoffkreislauf als Dünger zur

Verfügung. Wie in Langzeituntersuchungen der Pflastersteine nachgewiesen wurde, hält diese Wirkung auch an: Zwei Jahre nach Verlegung der Pflaster hatte die anfängliche Abbauleistung für Stickoxide nicht nachgelassen.



Weitere Informationen unter [www.nuedling.de](http://www.nuedling.de)

## „ClimaLife“ – umweltaktive Dachsteine sorgen für saubere Luft

### Photokatalytische Oberfläche für eine positive Ökobilanz

Nachhaltige Baustoffe sind gut für die Umwelt, erfüllen dauerhaft ihre Funktion und sollen zudem gut aussehen. Die Dachziegelwerke Nelskamp konzentrieren sich seit langem auf die Veredelung der Oberflächen: Bei „ClimaLife“ wird beispielsweise dem Mikrobeton Titandioxid zugefügt. Es reinigt mit Hilfe von Tageslicht als Katalysator die Luft – ein Dachleben lang.



Diese rote Eindeckung sieht nicht nur gut aus, sie reinigt auch die Luft (ClimaLife)

Pflanzen nutzen die Photosynthese und verwandeln Kohlendioxid in Sauerstoff. ClimaLife-Dachsteine können das auch: Sie beseitigen Schadstoffe aus der Luft – bis zu 90 Prozent der Abgase aus Heizung, Verkehr und Industrie werden neutralisiert. So trägt ClimaLife zum Einhalten der EU-Schadstoff-Belastungsgrenze in städtischen Bereichen bei. Bereits 200 m<sup>2</sup> Dachpfannen neutralisieren jährlich die Stickoxide, die ein EU-RO-4-Pkw im Durchschnitt (ca. 17.000 km Fahrleistung pro Jahr) erzeugt. UV-Strahlung reicht aus, um die gesundheits-schädlichen Stickoxide (NO<sub>x</sub>) und andere Stoffe in ungefährliches NO<sub>3</sub>- (Nitrat) zu verwandeln. Dieses wird vom nächsten Regen vollständig abgespült. Der porenarme Mikrobeton bietet zudem Algen, Moosen sowie Schmutz- und Staubpartikeln kaum Halt – das Dach bleibt stets wie frisch gedeckt.

Die Modelle Finkenberger Pfanne und S-Pfanne mit ClimaLife-Oberfläche werden in den Farbnuancen Rot, Zementgrau, Granit und Braun angeboten.

KONKURRENZLOS  
NIEDRIGE  
SEITENPREISE

Farblaserdrucker  
FS-C5150DN

ab €  
299,- €  
\* zzgl. MwSt.



FS-C5150DN

- ▶ Geringste Druckkosten seiner Klasse
- ▶ Bis zu 21 Seiten A4 pro Minute in Farbe und SW
- ▶ Integrierte Duplex-Einheit für beidseitigen Druck
- ▶ 250-Blatt-Kassette für Formate von A6 bis A4

uh

Für den perfekten Workflow brauchen Sie Multifunktionssysteme, die sich in jede Netzwerkumgebung integrieren lassen und Arbeitsprozesse optimieren. Unser Ziel ist es, die fachgerechten, umwelt- und material-schonenden Systeme für alle Unternehmensgruppen anzubieten. KYOCERA bietet dafür ein Höchstmaß an Qualität.

Ungeheuer + Hermes GmbH + Co. KG  
Max-Planck-Str. 27 • 50858 Köln-Marsdorf  
02234 / 18 38 - 00 • [www.uh-koeln.de](http://www.uh-koeln.de)



Wirtschaftlicher drucken und kopieren.



# Photovoltaik

Mit Sonnenenergie  
zum eigenen Kraftwerk

Die fossilen Brennstoffe, aus denen Strom erzeugt wird, werden knapper und damit Jahr für Jahr teurer. Zudem werden bei ihrer Nutzung schädliche CO<sub>2</sub>-Emissionen erzeugt, die die Umwelt belasten. Kein Wunder also, dass immer mehr Hausbesitzer die kostenlose Kraft der Sonne für die Erzeugung umweltfreundlichen Stroms nutzen – sei es zur Einspeisung in das öffentliche Stromnetz oder zum Eigenverbrauch.

# Photovoltaik – Mit Sonnenenergie zum eigenen Kraftwerk

Eingesetzt werden dabei sogenannte Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen), die wie folgt funktionieren: Mit den Solarzellen der PV-Module – hier handelt es sich um spezielle Halbleiterbauelemente – wird aus Sonnenlicht (Photonen) direkt elektrischer Gleichstrom produziert. Um diesen im öffentlichen Netz nutzen zu können, wird er durch das Herzstück einer PV-Anlage, den Wechselrichter, in 230-V-Wechselstrom umgewandelt.

Derzeit sind viele tausende verschiedene Module von weltweit rund 500 Herstellern auf dem Markt. Der Großteil der verbauten PV-Anlagen besteht aus Solarzellen auf der Basis von Silizium, das aus nahezu unendlich verfügbarem Quarzsand gewonnen wird. Dabei werden aus Siliziumkristallblöcken Wafer, das sind 200 bis 400 µm\* dünne Siliziumscheiben, geschnitten. Diese bilden die Grundlage für die Produktion der Solarzellen.

## Kristalline und amorphe Solarzellen

Bei den Solarzellen unterscheidet man zwischen kristallinen Zellen (mono- und polykristalline), sie haben einen Marktanteil von knapp 90 Prozent, und den amorphen Siliziumzellen – auch Dünnschicht solarzellen genannt. Die aufgrund einer Antireflexbeschichtung blau bis schwarz schimmernden Module mit kristallinen Solarzellen haben einen hohen elektrischen Wirkungsgrad und werden auf Dächern mit großer Sonneneinstrahlung eingesetzt, also bevorzugt bei Süd-Ausrichtung.

Die Dünnschichtmodule, bei denen die Solarzellen auf das dünne Trägermaterial aufgedampft werden, eignen sich hingegen bei Schwachlichtverhalten, also bei Dächern mit West-Ost-Ausrichtung. Da ihr Wirkungsgrad pro m<sup>2</sup> ca. 50 Prozent geringer ist als die der kristallinen Zellen, brauchen sie ungefähr die doppelte Fläche zur Erzeugung derselben Strommenge.

Die neueste Entwicklung, die auch gehobene ästhetische Wünsche erfüllt, sind die „In-Dach-Lösungen“. Diese werden anstelle der letzten Dachhaut verlegt und eignen sich daher besonders bei Neubauten und Dachsanierungen. Durch den Wegfall der Ziegel ist die Verwendung dieser Module zudem auch finanziell attraktiv.

\*1 µm (Mikrometer) = ein Tausendstelmillimeter

## Strahlung der Sonne überall in Deutschland ausreichend

Auch wenn die Stärke der Sonne vom Wetter abhängt und es regionale Unterschiede gibt, ist die Strahlungsintensität überall in Deutschland groß genug, um Solarstrom wirtschaftlich erzeugen zu können.

Dabei sind Dächer mit einer Süd-Ausrichtung ideal zur Solarstromerzeugung geeignet, aber auch eine Ost-West-Ausrichtung kann sich bei entsprechender Dachfläche lohnen. Weitere Faktoren, die den Wirkungsgrad einer PV-Anlage, also den Stromertrag, beeinflussen, sind die Dachneigung – eine Neigung von 30 bis 35° ist optimal – und Beschattungen durch Bäume oder Nachbarhäuser. Durch eine Hinterlüftung der Module kann der Ertrag zusätzlich gesteigert werden, denn Solarzellen arbeiten, anders als man vermuten würde, umso effektiver, je kühler es ist.

Bei Einfamilienhäusern und Kleingewerbebetrieben werden PV-Anlagen mit einer Leistung von 1–30 kWp eingesetzt. Dabei steht die Angabe Kilowattpeak für die max. Leistung unter optimalen Bedingungen. Eine PV-Anlage mit einer Leistung von 1 kWp kann in Deutschland rund 800 kWh Strom – das sind 20 Prozent des durchschnittlichen Jahresverbrauchs eines Vierpersonenhaushalts – erzeugen und benötigt ca. 9 m<sup>2</sup> Dachfläche. Die Errichtung auf Einfamilienhäusern erfordert derzeit keine bauliche Genehmigung.

Stehen die Zeichen für eine Nutzung der Sonnenenergie durch Photovoltaik auf Grün, bleibt die Frage, wie der gewonnene Strom genutzt werden soll.

Dieser kann entweder selbst verbraucht werden oder aber in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die Höhe der Vergütung für eingespeisten Strom ist im Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) geregelt. Die Dauer der Förderung beträgt 20 Jahre.

Bis Ende März – und damit nach unserem Redaktionsschluss – wollen Bundestag und Bundesrat die am 29. Februar 2012 im Bundeskabinett beschlossene vorgezogene Absenkung der Solarförderung verabschieden. Demnach sollen ab 1. April 2012 für Anlagen bis einschließlich einer



Grundlage der meisten Solarzellen ist Silizium



Die wartungsfreien Solarmodule sind nanobeschichtet, eine Reinigung ist daher nicht nötig



Der Wechselrichter wandelt den erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom um

# Photovoltaik – Mit Sonnenenergie zum eigenen Kraftwerk



Die Photovoltaik-Anlage des Mobauplus Bauzentrums Linden besteht aus 110 225-Watt-Modulen (polykristallin)

Dachneigung: 25°, Dachausrichtung: Süd-Südwest  
Anlage mit 24,75 kWp  
Prognostizierte Leistung: 20.000 bis 24.000 kWh pro Jahr  
Erzielte Leistung: größer 26.000 kWh  
Eigenbedarf an Strom: ca. 70.000 kWh pro Jahr  
**Ca. 70 Prozent des erzeugten Stroms werden selbst genutzt, der Rest wird eingespeist.**

Installation: Februar 2011, damalige Nettokosten der Qualitäts-PV-Anlage inkl. Wechselrichter: 79.000 € (netto)  
Heutige Kosten der Anlage inkl. Wechselrichter: ca. 62.000 € (netto)

installierten Leistung von 10 kWp 19,50 Cent pro kWh gezahlt werden. Ab 1. Mai 2012 soll sich die Einspeisevergütung dann monatlich um 0,15 Cent pro kWh reduzieren.

## Trendwende: Solarstromerzeugung zur Eigennutzung

Wegen des kontinuierlich steigenden Strompreises, zuletzt um durchschnittlich neun Prozent, nutzen heute fast alle Besitzer von neuinstallierten PV-Anlagen den selbst erzeugten Strom für ihren eigenen Bedarf. Möglich ist dies seit 2009. Dabei muss man wissen, dass der Solarstrom nur dann genutzt werden kann, wenn er erzeugt wird. Der nicht verwendete Strom wird, falls man keinen entsprechenden Akku installiert hat, automatisch in das öffentliche Netz eingespeist.

Der Verbrauch des selbst produzierten Stroms rechnet sich bei den stetig ansteigenden Stompreisen, die derzeit je nach Anbieter und Tarif bei ca. 24 Cent pro kWh liegen. Den Solarstrom, den man nicht sofort bei der Erzeugung verbrauchen kann, kann man in Akkus speichern und damit z. B. sein E-Bike oder sein Elektroauto aufladen.

Wer gern in Solarstrom investieren möchte, kann die PV-Anlage auch zinsgünstig finanzieren lassen, beispielsweise über das Programm „Erneuerbare Energien“ der KfW.

## Beratung durch Fachmann steht an erster Stelle

Um die Photovoltaik so effizient wie möglich nutzen zu können, ist die Beratung durch einen erfahrenen Solaranlagen-Experten notwendig und unbedingt zu empfehlen. Er kennt alle Parameter, die bei der optimalen Planung und Errichtung einer Solaranlage zu berücksichtigen sind und berechnet die mögliche Ersparnis auf Basis der individuellen Gegebenheiten. Zudem achtet er darauf, dass alle sicherheitsrelevanten Punkte wie z. B. die ausreichende Windsicherung der Anlage oder die brandschutzsichere Installation der Anlage inklusive scheuerfreier Verlegung von Kabeln erfüllt werden und die Anlage fachmännisch installiert wird. Die Dokumentation und Antragstellung für die notwendigen Zähler des Energieversorgers gehört ebenso zum Leistungsumfang einer guten Beratung beim Kauf einer PV-Anlage. Die Installation der kompletten Anlage inklusive Wechselrichter und Zähler dauert im Eigenheimbereich in der Regel max. zwei Tage.

Der Markt der Solarmodule ist in den vergangenen Jahren regelrecht explodiert. Zum Leidwesen der deutschen Anbieter drängten verstärkt asiatische und vor allem hoch subventionierte chinesische Hersteller auf den hiesigen Markt – der Anteil der deutschen Hersteller von PV-Anlagen sank damit auf rund 20 Prozent. Die Überkapazitäten und die Optimierung der Produktion ließen die Preise seit 2009 massiv fallen, so dass die Investition in Solarenergie trotz sinkender Förderung für Hausbesitzer noch attraktiver wurde.

## Auf getestete Qualitätsprodukte und sorgfältige Verlegung achten

Für Laien sind die Unterschiede in der Qualität der PV-Anlagen und der Installation nicht unbedingt zu erkennen, oft offenbaren sich diese auch erst nach dem Einbau. So können im schlimmsten Fall beispielsweise schlechte Steckverbindungen, technische Defekte oder nicht sorgfältig verlegte Kabel die Solarablage auf dem Dach in Brand setzen. Spätestens dann erkennt man, dass man am falschen Ende gespart hat.

Wer auf der sicheren Seite sein will, sollte auf getestete Qualitätsmodule renommierter Hersteller und die Verlegung durch einen erfahrenen Fachbetrieb setzen. Einen ersten

Anhaltspunkt erhält man auch durch die Testergebnisse der Zeitschriften wie ÖKO-Test (Heft 04/2010) oder photovoltaik (Heft 02/2011).

Die Lebensdauer der PV-Module beträgt im Schnitt zwischen 30 und 40 Jahren, namhafte Hersteller geben zehn Jahre Garantie auf ihre Produkte und 25 Jahre auf die zugesagte Leistung. Der Austausch eines Wechselrichters kann eher notwendig sein. Geben die Anlagen dann irgendwann ihren Dienst auf, übernehmen die Hersteller die kostenlose und fachmännische Entsorgung und bestätigen dies durch ein Zertifikat.

Auch ökologisch geht die Rechnung mit dem sauberen Solarstrom auf, denn eine PV-Anlage produziert im Laufe ihrer Lebensdauer sechs- bis 15-mal mehr Energie als für die Herstellung der Anlage benötigt wurden.

2011 war ein neues Rekordjahr für die Photovoltaik: Allein in Deutschland wurden Anlagen mit einer Leistung von ca. 7.500 Megawattpeak (MWp) neu errichtet. Nach Informationen des Bundesverbandes Solarwirtschaft wird der saubere Solarstrom 2012 einen Anteil von vier Prozent am deutschen Strommix haben. Die Energiewende ist also eingeleitet.

**asol solar** Wir machen Ihr Dach zu einem Rendite-Objekt – mit Solarstrom!

**Achtung!** Die Einspeisevergütung sinkt von Monat zu Monat! Wer schnell ist, gewinnt!

**ÖKO-TEST** Photovoltaik-Module ab 9.11.11 **sehr gut** (Ausgabe 2/2012)

**PV+Test** SEHR GUT (-) (ausgegeben 02/2012)

**SCHOTT solar**

**Wir beraten Sie gern**

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Hauptsitz Dortmund         | Niederlassung Köln       |
| <b>asol solar GmbH</b>     | <b>asol solar GmbH</b>   |
| Emil-Figge-Straße 76-80    | Widdersdorfer Straße 244 |
| 44227 Dortmund             | 50825 Köln               |
| Telefon: 0231-9742-5670    | Telefon: 0221-49885-56   |
| Telefax: 0231-9742-5671    | Telefax: 0221-49885-46   |
| E-Mail: info@asol-solar.de | Web: www.asol-solar.de   |



Tipps zur Finanzierung von

# Photovoltaik-Anlagen

## Öffentliche Förderkredite nutzen

Über Photovoltaik wurde in Deutschland zu Beginn dieses Jahres rege diskutiert. Der Grund hierfür war der Beschluss der Bundesregierung, die Einspeisevergütung für Strom aus Photovoltaik-Anlagen zum 1. April 2012 zu reduzieren. Doch auch unter den neuen Bedingungen können Photovoltaik-Anlagen wirtschaftlich attraktiv sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein möglichst großer Anteil der produzierten Strommenge selbst genutzt wird. Unter der Annahme von weiter steigenden Strompreisen bietet sich vor allem bei hohem Strombedarf ein großes Einsparpotenzial.

Doch wird nicht nur der Betrieb einer Photovoltaik-Anlage gefördert, sondern auch deren Finanzierung. So bietet zum Beispiel die Kreissparkasse Köln zinsgünstige öffentliche Förderkredite der KfW oder der Landwirtschaftlichen Rentenbank an. Dazu gehört u. a. das KfW-Programm „Erneuerbare Energien Standard“, mit dem sich auch größere Photovoltaik-Projekte finanzieren lassen.

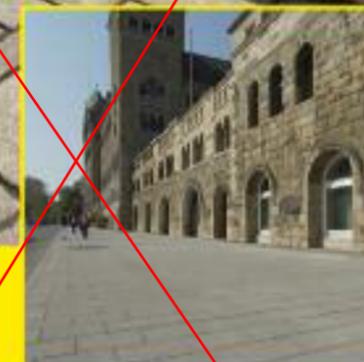
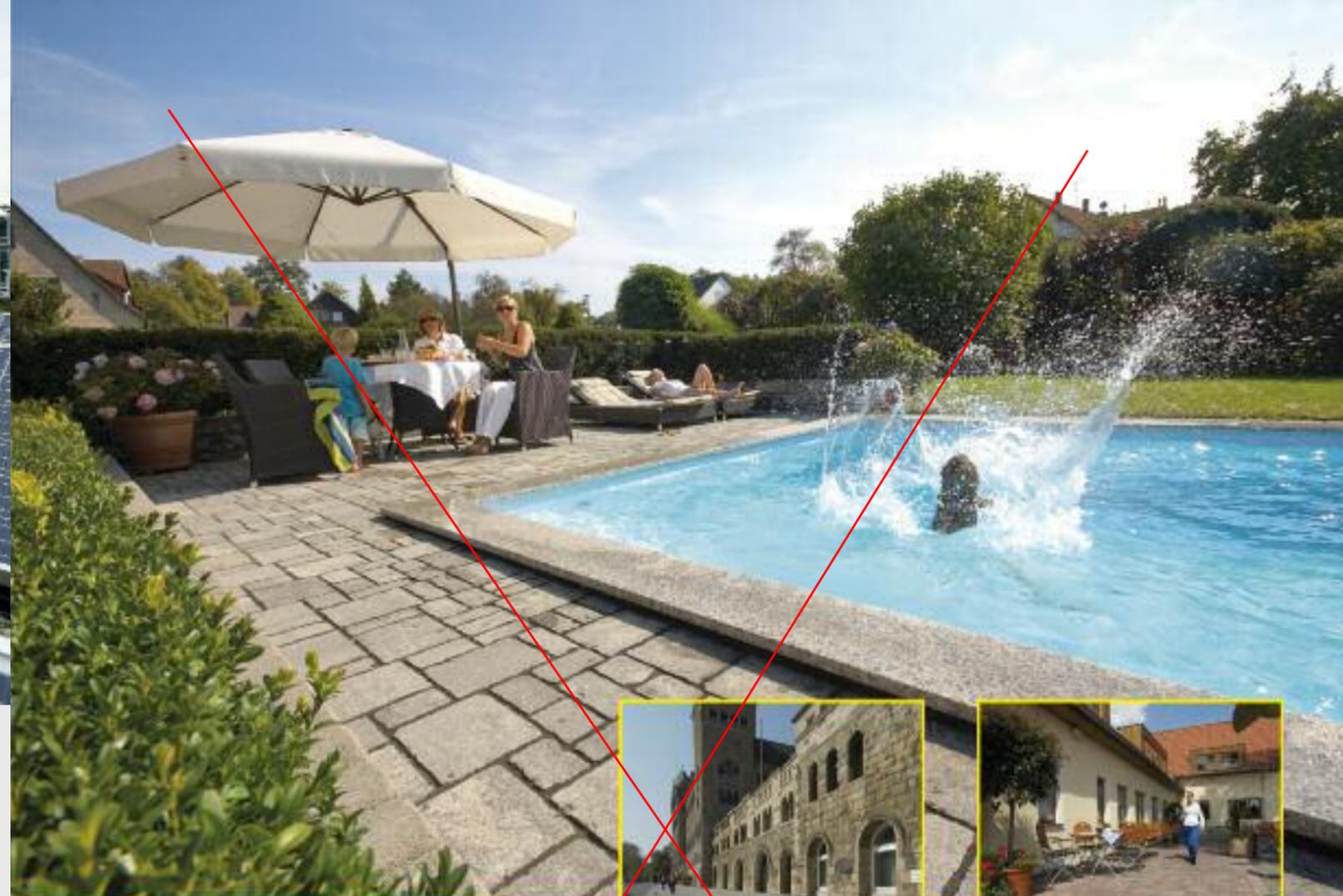
Denn über das Programm sind Vorhaben mit einem Volumen von bis zu 25 Mio. Euro möglich, bei Laufzeiten von bis zu 20 Jahren und einer Zinsfestschreibung von bis zu 10 Jahren.

Um diesen Förderkredit in Anspruch nehmen zu können, ist es erforderlich, dass die Photovoltaik-Module den IEC-Normen 61215, 61646 und 61730 entsprechen – dahinter verbergen sich technische Anforderungen der International Electrotechnical Commission, die durch den Anlagenbetreiber schriftlich bestätigt werden. Weiterhin ist eine kostenfreie Rücknahme und eine ordnungsgemäße Entsorgung mit dem Anlagenbetreiber zu vereinbaren. Die Genehmigungspflicht durch die Baubehörde ist zu prüfen und zu dokumentieren, allerdings sind Aufdach-Anlagen in der Regel nicht genehmigungspflichtig. Auch ist es erforderlich, dass mindestens 10 % der erzeugten Strommenge ins Netz des Energieversorgers eingespeist werden.

Bei Aufdach-Anlagen sollten vor der Installation die Tragfähigkeit und die voraussichtliche Lebensdauer des Dachs überprüft sowie eventuell notwendige Sanierungsarbeiten durchgeführt werden. Sofern die Maßnahmen in direktem Zusammenhang mit der Photovoltaik-Anlage umgesetzt werden, können auch die hierfür anfallenden Kosten über das KfW-Programm finanziert werden. Für Vorhaben, die nicht förderfähig sind, bietet die Kreissparkasse Köln eigene Finanzierungslösungen sowie unterschiedliche Leasing-Modelle an.

Ein weiterer Aspekt bei der Installation einer Photovoltaik-Anlage ist schließlich die passende Absicherung, beispielsweise gegen Diebstahl und Blitzschutz. Zudem sollte eine bestehende Gebäudeversicherung überprüft und ggf. um die Anlage ergänzt werden, damit auch weiterhin eine optimale Risikoabsicherung gewährleistet ist.

Text: Michael Monstadt, Fachbereichsleiter Förderkredite/ Unternehmensnachfolge Kreissparkasse Köln



„Echte Lieblingsplätze im Garten, in der Stadt, bei der Firma...“

Mit Ihren Ideen und unseren Produkten schaffen wir echte Lieblingsplätze für jeden Anspruch und jede Anforderung. Gestaltungs-, Funktionspflaster, Außenplatten, Stufen, Palisaden, Mauer- und Böschungssysteme sowie funktionale Betonbaustoffe – für jeden Bedarf das Passende! Informieren Sie sich unter [www.kann.de](http://www.kann.de) oder rufen Sie uns an: 02622 707-136.



[www.kann.de](http://www.kann.de)

# Brandschutzmaßnahmen

## für Stützen, Träger und Schächte



### Mit baulichem Brandschutz Leben retten

Ein Brand – egal, wie klein er anfangs ist – kann schnell zu einer lebensbedrohlichen Gefahr für Bewohner oder Nutzer eines Gebäudes werden. Deshalb sind laut § 14 der Musterbauordnung (MBO) Brandschutz, die in ähnlicher Form in allen Landesbauverordnungen enthalten ist, bauliche Anlagen „so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.“

Die näheren Anforderungen sowie Vorschriften für die konkrete Umsetzung sind in den Landesbauverordnungen (LBO) geregelt.

Es gilt also, das Brandrisiko durch vorbeugenden baulichen Brandschutz so gering wie möglich zu halten und die Gefahr der

Ausbreitung eines Feuers zu vermindern. Das geschieht zum einen durch die Verwendung nichtbrennbarer oder schwer entflammbarer Baumaterialien und zum anderen durch entsprechende Gebäudeabstände und den Einsatz von Konstruktionen, die dem Feuer möglichst lange standhalten (Feuerwiderstandsklasse).

### Gips ist ein bewährter Brandschutzbaustoff

Ein hervorragender Brandschutzbaustoff ist Gips. Er gilt als nichtbrennbar, enthält ca. 20 Prozent chemisch gebundenes Kristallwasser – das sind bei einer 15 mm dicken Gipsplatte rund drei Liter Wasser pro m<sup>2</sup> – und verzögert durch die Verdampfung und Entwässerung die weitere Brandentwicklung. Ein weiterer positiver Effekt des Baustoffes Gips bei einem Brand: Die durch die Verdampfung entwässerte Gipsplatte hat einen niedrigeren Wärmeleitwert und wirkt als zusätzliche Isolationsschicht und schützt

dadurch beispielsweise verkleidete Stahlträger und Schachtwände.

Spezielle Feuerschutz-Gipsplatten, die bei höchsten Brandbeanspruchungen eingesetzt werden, haben einen faserverstärkten Gipskern und sind mit zusätzlichen feuerhemmenden Stoffen ausgestattet.

Die Feuerwiderstandsklasse (FWK) eines Bauteils gibt an, wie lange – z. B. Wände, Decken, Stützen, Träger, Schächte – im Falle eines Brandes seine tragende und/oder raumabschließende Funktion erfüllt und damit einen sicheren Brandschutz bietet. Die Skala reicht von F0 Feuerwiderstand (weniger als 30 Minuten) bis F 180 Feuerwiderstand (mindestens 180 Minuten). Bauteile der Feuerwiderstandsklasse F 90 bieten also 90 Minuten Brandschutz.

Die Hersteller professioneller Brandschutzsysteme aus Gips haben für alle baulichen Anforderungen sichere und wirtschaftliche Lösungen entwickelt, deren Funktionalität

Gipsplattenstreifen werden als Knaggen zwischen die Flanschen eingepresst

Montage der vorgefertigten Formteile

Befestigen der Gipskartonformteile durch Verklammern

und Belastbarkeit nicht nur in den eigenen Entwicklungszentren, sondern zusätzlich in renommierten Prüfinstituten umfangreich geprüft wird.

Für den Brandschutz von Trägern und Stützen mit Spezial-Gipsplatten gibt es verschiedene Ausführungsvarianten. Die wohl wirtschaftlichste ist dabei die Verwendung von vorgefertigten Formteilen. Diese können wie herkömmliche Gipsplatten verarbeitet werden, also auch mit normalen Fugenspachtelmassen. Dank der glatten Oberfläche dieser Platten und Formteile ist ein vollflächiges Verspachteln nicht notwendig.

#### Formteile sind sicher und besonders wirtschaftlich

Die Unterkonstruktion für die Verkleidung von tragenden Elementen wie Stahlstützen oder -trägern wird am wirtschaftlichsten mit der sogenannten Knaggentechnik errichtet, denn sie macht eine Metallunterkonstruktion überflüssig und ermöglicht eine schnelle und einfache Montage auf der Baustelle.

Bei diesem Verfahren werden schmale Gipsplattenstreifen stramm zwischen die Flansche eingebaut.

Anschließend wird die bereits im Werk aus Formteilen vorgefertigte „Brandschutzschale“ passgenau auf den Strahlträger oder die Stütze geschoben. Befestigt werden muss diese lediglich durch Verklammern mit den Knaggen. Zum Schluss werden die sichtbaren Klammern und Stoßfugen verspachtelt.

Die Formteile eignen sich zudem für die brandsichere und ästhetische Verkleidung von architektonisch ausgefallenen Bauteilen und Stützen.

#### Erprobte Brandschutzlösungen für alle Fälle

Um Schachtöffnungen sicher und brandschutzvorbeugend zu verschließen, werden Schachtwände mit Metallunterkonstruktionen einseitig mit speziellen Gipsplatten beplankt. Angeboten werden von den führenden Herstellern einfache und deshalb wirtschaftliche zu installierende Schachtwandkonstruktionen bis zu einer Höhe von 9 m. In diese können nach Bedarf Revisionsöffnungen eingebaut werden, wodurch Nachinstallationen und Kontrollen erleichtert werden. Für Schächte, die Wärmeschutz- oder Schallschutzanforderungen erfüllen müssen, verhindern die eingesetzten CW-Profile das Abrutschen der erforderlichen Dämmstoffe. Auch für den Einbau von Steckdosen in der Schachtwand sowie Durchführungen von Kabel- und Rohrleitungen bieten die Brandschutzexperten sichere Lösungen an.

# Wärme drin, Langfinger draußen

Neue, wärmedämmende Außentüren von Hörmann



**Einbruchhemmend und wärmedämmend:**  
Die neue MZ Thermo von Hörmann mit Lichtauschnitt und sehr guter Wärmedämmung ist die passende Außentür zum Beispiel für Hobbyräume.

Für Garagen, Nebengebäude oder den Kellereingang bietet Hörmann zwei neue Türen, die sich durch beste Wärmedämmung auszeichnen. Die KSI Thermo und die MZ Thermo sind immer dann eine passende Lösung, wenn es auf beste Wärmedämmung ankommt, etwa im Durchgang vom geheizten Hobbykeller oder -nebenraum nach Draußen. Auch als Nebentür der Garage bietet sie sich an, falls die Garage ans Haus angebaut ist und Wärme vom Haus in die Garage übergeht. Die KSI Thermo verfügt, wie ihr Namensvetter, die bewährte Hörmann-Sicherheitstür KSI,

über eine einbruchhemmende Ausstattung. Sicherungsbolzen und robuste Rollenbänder verhindern ein einfaches Aushebeln. Nach dem Abschließen halten zusätzlich zum Hauptriegel Schwenkriegel und Bolzen oben und unten die Tür fest geschlossen. So erfüllt die KSI Thermo die Anforderungen der Widerstandsklasse 2 und hält Einbruchversuchen eines durchschnittlichen Langfingers nachgewiesenermaßen drei Minuten stand. Die Mehrzwecktür MZ Thermo wiederum ist dank ihrer Verglasung eine gute Lösung, wenn neben hoher Wärmedämmung viel

Licht im Raum erforderlich ist. Sowohl die MZ Thermo als auch die KSI Thermo sind in zwölf Farben und drei Dekoroberflächen erhältlich und können so auf die Farbe des Hauses oder des Innenraumes abgestimmt werden. Ihre guten Wärmedämmwerte (U-Wert) von 1,2 W/m<sup>2</sup>K (bzw. 1,4 bei der MZ Thermo mit Verglasung) erreichen sie durch eine konsequente thermische Trennung von Zarge und Türblatt, das außerdem mit isolierendem Polyurethanschaum gefüllt ist.

Text: Hörmann

# Wasserkraft – die älteste erneuerbare Energie

## Erneuerbare Energien, Teil 5: Wasserkraft

**Durch die Nutzung der Wasserkraft wird weltweit der zweitgrößte Anteil an erneuerbarer Energie erzeugt. Auch in Deutschland spielt die Wasserkraft bei der Stromerzeugung aus regenerativen Energien eine große Rolle: So wurden 2010 bereits 21,0 Prozent des aus erneuerbaren Energiequellen erzeugten Stroms aus der Kraft des Wassers gewonnen.**

Die Wasserkraft – auch Hydroenergie genannt – wird von den Menschen schon seit vielen tausend Jahren genutzt. So haben beispielsweise bereits die Hochkulturen in China, Ägypten oder in Mesopotamien diese Energie für den Antrieb der Wasserschöpfäder zur Bewässerung der Felder oder der Trinkwasserversorgung eingesetzt. Später haben die Griechen und Römer damit die un-

terschiedlichsten Arbeitsmaschinen zum Laufen gebracht und in der vorindustriellen Zeit diente die Wasserkraft zum Antrieb von Mühlen und Sägewerken.

Ein Meilenstein in der Geschichte der Wasserkraft ist die Erfindung des elektrodynamischen Generators von Werner von Siemens im Jahre 1866. Seitdem kann die Wasserkraft

auch zur Gewinnung elektrischen Stroms genutzt werden. Dabei werden die kinetische (Bewegungsenergie) und die potenzielle Energie (Lageenergie) des Wassers mithilfe von Turbinen und Generatoren in elektrischen Strom umgewandelt.

### Wasserkraft zur Stromgewinnung

Günstige Bedingungen zur Nutzung der Wasserkraft zur Stromgewinnung bietet wegen des geeigneten Gefälles vor allem der Voralpenraum. Auch die großen Flüsse wie Rhein, Donau, Mosel, Neckar und Weser eignen sich für die Ansiedlung von Wasserkraftwerken.

### Klassifizierung der Wasserkraftwerke

Unterschieden werden die Wasserkraftwerke sowohl nach der Betriebsart als auch nach der elektrischen Leistung.

Laufwasserkraftwerke befinden sich an Flüssen und nutzen die Strömung des Wassers zur Stromerzeugung. Die Fallhöhe ist bei diesen Kraftwerken gering. Einige dieser Kraftwerke wurden bereits im 20. Jahrhundert an den Schleusen der großen Flüsse für die Schifffahrt errichtet. Der Vorteil dieser Kraftwerke: Sie produzieren kontinuierlich Strom und ihre Leistung ist gut vorhersehbar. Deshalb dienen sie zur Deckung der elektrischen Grundlast.

Speicherwasserkraftwerke nutzen für die Stromerzeugung die hohe Fallhöhe und die Speichermöglichkeiten von Talsperren und Bergseen. Sie sammeln das Wasser bis zum maximalen Fassungsvermögen und wandeln es nach Bedarf in Strom um. Sie können sowohl zur Deckung von Grund- als auch Spitzenlasten eingesetzt werden.

Pumpspeicherkraftwerke sind eine Sonderform der Speicherkraftwerke und arbeiten wie folgt: In Zeiten geringen Strombedarfs wird Wasser aus einem tiefer liegenden Becken oder Stausee in ein höheres Becken gepumpt und dort zwischengespeichert. Steigt die Nachfrage im Netz stark an, fließt das Wasser wieder bergab und produziert mithilfe von Turbinen und Generatoren Strom.

Hinsichtlich der installierten Leistung wird zwischen Kleinwasserkraftwerken (weniger als 1 MW\*), Mittelwasserkraftwerken (bis 100 MW) und Großwasserkraftwerken (mehr als 100 MW) unterschieden. Von den großen Anlagen sind rund 80 Prozent Laufwasserkraftwerke. Die wenigen Kraftwerke, die von Energieversorgungsunternehmen betrieben werden – 2006 waren das 12 Prozent aller Wasserkraftwerke – produzieren den Löwenanteil des gesamten Stroms aus Wasserkraft (2006: 90 Prozent).

### Förderung der Wasserkraft an ökologische Bedingungen geknüpft

Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) fördert die Stromerzeugung aus Wasserkraft. Damit diese im Einklang mit dem Klima-, Gewässer-, und Naturschutz steht, wird der eingespeiste Strom nur dann vergütet, wenn das Wasserkraftwerk den ökologischen Vorgaben des EEG entspricht. Das heißt, nach der Errichtung oder Modernisierung der Anlage muss der ökologische Zustand gegenüber dem vorherigen Zustand nachweislich wesentlich verbessert worden sein. Damit Fische bei ihrer Wanderung sicher an den Wasserkraftanlagen vorbeikommen, sind laut Wasserhaushaltsgesetz (WHG) außerdem entsprechende Schutzmaßnahmen wie z. B. Fischtreppe vorgeschrieben.

### Steigerung der Leistung durch Modernisierung der Kraftwerke

Die Nutzung der Wasserkraft hat in Deutschland schon einen großen Ausbaugrad erreicht. Deshalb liegt das größte Potenzial zur Steigerung der Stromleistung in der Modernisierung, der Reaktivierung oder dem Ersatz bestehender Anlagen.

Die regenerative Energie Wasserkraft reduziert durch die Einsparung von fossilen Brennstoffen die CO<sub>2</sub>-Emissionen und trägt damit zum Klimaschutz bei. Durch die sehr lange Betriebsdauer von Wasserkraftwerken rechnet sich die Investition in diese saubere Stromerzeugung nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch.



Flusskraftwerk Feistritz, Wasserfall



Staumauer am Biggensee

Die Vorteile der Wasserkraft hat auch die Jäckering Mühlen- und Nahrungsmittelwerke GmbH in Brombach an der Sülz im Bergischen Land erkannt und wird bald rund 755.000 kW Strom pro Jahr im eigenen Wasserkraftwerk erzeugen. Der Strom, der nicht für die eigene Produktion verwendet wird, wird ins öffentliche Netz eingespeist.

Weitere Informationen unter [www.bmu.de](http://www.bmu.de)

\* MW = Megawatt (= 1.000.000 W)

# Terrassendielen aus Wiesengras

Die mediterran anmutenden und ökologisch vorbildlichen Terrassendielen der Firma Biowert mit Sitz im Odenwald werden aus dem einzigartigen Verbundwerkstoff AgriPlast BW hergestellt, der aus bis zu 75 Prozent Grasfasern besteht. Die Oberflächen der Profile sind matt gebürstet, so dass der natürliche Charakter der enthaltenen Grasfasern spürbar wird und gleichzeitig die Rutschsicherheit und Griffigkeit gewährleistet werden kann.

## Widerstandsfähig und pflegeleicht

Biowert Terrassendielen sind witterungsresistent und widerstehen auch den üblichen Einwirkungen, die aus der Nutzung einer Terrasse resultieren: dazu gehören verschüttete Getränke mit und ohne Alkohol, zu Boden gefallene Speisen oder auch das bei der Grillparty unvermeidbar verspritzte Fett. Die Reinigung der Oberfläche gelingt problemlos mit haushaltsüblichen Reinigungsmitteln, also ohne Scheuermittel und ohne Chlor.

Der Weg zur neuen Terrasse mit Biowert Terrassendielen ist einfach. Denn zum Verlegen genügen einige wenige, aufeinander abgestimmte Komponenten. Außerdem werden auch nur wenige Werkzeuge benötigt. Wer über ausreichend handwerkliche Fähigkeiten verfügt, kann die erforderlichen Arbeiten selbst in Angriff nehmen.

In allen anderen Fällen empfiehlt es sich, die Leistungen qualifizierter Handwerker vor Ort in Anspruch zu nehmen. Ihr Mobauplus Bauzentrum steht Ihnen gerne beratend zur Seite.

## Weiterer Vorteil – geringste Längen- und Breitenausdehnung

Ein weiterer herausragender Vorteil der Biowert Terrassendielen im Vergleich zu anderen Verbundwerkstoffen wie z. B. WPC (Wood and Plastic) ist das um bis zu zehnfache bessere Schwund- und Quellverhalten. Vereinfacht ausgedrückt: Die Terrassendielen wellen sich nicht und es lässt sich mit diesem Produkt sehr präzise arbeiten, ein Abschluss dicht am Mauerwerk ist problemlos möglich. Daher sind Biowert Terrassendielen insbesondere auch für die Verlegung an Swimmingpools geeignet.

Bei Ihrem Mobauplus Partner können Sie sehen, wie sich die dort ausgestellten Biowert Terrassendielen im Außen-einsatz und unter Witterungseinfluss verhalten.

## Nachwachsender Rohstoff Wiesengras aus dem Odenwald

Die Biowert GmbH wurde im Jahr 2005 gegründet und errichtete in Brensbach im Odenwald eine industrielle Grasveredelungsanlage. In ihrer Art ist es weltweit die erste Anlage industriellen Maßstabs, die sich an den Prinzipien der grünen Bioraffinerie orientiert.

Als Rohstoff für alle erzeugten Zwischen- und Endprodukte wird fast ausschließlich Wiesengras verwendet, geerntet von den umliegenden landwirtschaftlichen Betrieben. Im technischen Sinne als feuchte, faserhaltige Biomasse be-

zeichnet, werden hieraus vier sehr unterschiedliche Produkte für ebenso viele verschiedene Industriezweige – von der Bau- bis zur Aromenindustrie – zu direktem Einsatz und Weiterverarbeitung hergestellt.

Wichtig ist dem Unternehmen Biowert bei allen Aktivitäten, die Wertschöpfung aus Ökologie, Ökonomie und sozialer Verantwortung zu generieren.

## Nachhaltigkeit als Produktionsfaktor

Die Produktionsanlage, die bis zu 5.000 t Grassilage im Jahr verarbeiten kann, befindet sich in unmittelbarer Nähe einer Biogasanlage, mit der zusammen eine geschlossene Kreislaufwirtschaft realisiert werden konnte. Die Biowert GmbH gibt hierbei nicht nutzbare Stoffe aus der eigenen Produktion an die Biogasanlage ab und erhält im Gegenzug Energie für die Faser Trocknung und Prozesswasser. Bei einer optimalen Nutzung der Anlage muss keine Energie hinzugekauft werden, zudem wird für den Produktionsprozess auch so gut wie kein Trinkwasser aus dem öffentlichen Leitungsnetz entnommen, da hauptsächlich Regen- und Oberflächenwasser eingesetzt wird. Die Bearbeitung des Rohstoffes Wiesengras erfolgt rein mechanisch, ohne Einsatz von Chemikalien oder organischen Lösungsmitteln und somit gänzlich ohne schädliche Emissionen. Verbunden mit der CO<sub>2</sub>-Neutralität der Anlage ist die hier realisierte industrielle Fertigung ohne Umweltbelastung nicht länger Utopie.

Text: Biowert



Die Terrassendielen bestehen zu 75 Prozent aus Grasfasern



Die Produktionsanlage verarbeitet das Wiesengras der benachbarten Landwirte

# Mobauplus Bauzentrum Cremer

## Seit rund 120 Jahren Profi im Baustoffhandel



Seit 1894 Profis in Sachen Bauen und Modernisieren

Die neue Naturstein- und Markisenausstellung zeigt auch regionale Besonderheiten

Die Geschäftsführung: Philipp (l.) und Jakob (r.) Päßgen

Beim Mobauplus Bauzentrum Cremer in Frechen wird Tradition groß geschrieben. So wird das 1894 von Jakob Cremer als Baustoff-, Kohle-, Düngemittel- und Futterhandel gegründete Unternehmen nun bereits in der vierten Generation erfolgreich geführt. Heute lenken die Nachfahren Jakob Päßgen und sein Sohn Philipp das Bauzentrum für intelligentes und zukunftsorientiertes Bauen. Auch dem angestammten Standort in der Kölner Straße ist der Familienbetrieb über all die Jahre treu geblieben.

### Spezialist für Natursteine und Fliesenverlegung

2008 wurde auf dem Firmengelände das moderne und freundlich wirkende Verkaufs- und Ausstellungsgebäude errichtet, welches sich architektonisch an den Altbestand anlehnt und nun auch die neue Naturstein- und Markisenausstellung beherbergt. Diese

zeigt neben verschiedenen Granitarten und chinesischem Blaustein regionale Besonderheiten wie Grauwacke aus Lindlar und Basalt aus Mendig. Die Garten- und Landschaftsbauausstellung im Außenbereich präsentiert weitere Bodenbeläge sowie Gartenholz auf etwa 1.000 m<sup>2</sup>.

Das hochwertige Sortiment des Mobauplus Bauzentrums Cremer umfasst alle Bereiche für Neubau, Umbau oder Modernisierung. Darüber hinaus bietet das Bauzentrum einen Heizöl-Lieferservice an und hat ein Gasdepot auf dem Gelände. Speziell für Fliesenleger interessant ist das weber.profi-Depot. Dort finden diese sowohl alle Verlegematerialien als auch neueste Informationen zu Produkten und Verarbeitungstechniken.

Als nachhaltig ausgerichtete Baustoffhändler achten Jakob und Philipp Päßgen bei der Auswahl der von ihnen angebotenen Pro-

dukte auf Qualität, Herkunft und umweltverträgliche Herstellungsverfahren. Ökologisch produziert wird deshalb auch der eigene Strom. Seit 2011 befindet sich eine leistungsstarke Photovoltaikanlage auf dem Dach des Bauhops. Der Solarstrom, der nicht selbst genutzt werden kann, wird in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Durch die Nutzung der Sonnenenergie werden pro Jahr rund 7 t CO<sub>2</sub> eingespart.

### Umfassende Beratung und flexibles Eingehen auf Kundenwünsche

Die acht langjährigen Mitarbeiter legen bei ihrer Arbeit Wert auf eine umfassende und professionelle Beratung der Kunden und nehmen deshalb regelmäßig an Produkt-schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen teil. Eine der weiteren großen Stärken des Bauzentrums ist die ausgesprochene

Flexibilität. Auch ausgefallene Kundenwünsche werden schnellstmöglich erfüllt und als eigenständiger Gesellschafter der Handelskooperation Eurobaustoff mit einem 60.000 m<sup>2</sup> großen Lager in Euskirchen kann das Mobauplus Bauzentrum Cremer selbst engste Liefertermine möglich machen. Kein Wunder also, dass das Team um Jakob und Philipp Päßgen zahlreiche zufriedene Stammkunden hat.

Auch bei den privaten Bauherren in Frechen hat sich herumgesprochen: Im Mobauplus Bauzentrum Cremer findet man nicht nur ein großes Qualitäts-Baustoffsortiment, man wird zudem sehr kompetent und persönlich beraten und erfährt, wie man „besser macht, was besser geht“. So nimmt der Anteil an Neukunden trotz der starken Konkurrenz der umliegenden Baumärkte großer Handelsketten stetig zu. Qualität und Service zahlen sich langfristig eben aus!

## Bauhandwerkersicherungshypothek



Der Unternehmer eines Bauwerks oder eines einzelnen Teiles eines Bauwerks kann gemäß § 648 Abs. 1 BGB für seine Forderungen aus dem Vertrag die Einräumung einer Sicherungshypothek an dem Baugrundstück des Auftraggebers verlangen. Auch für bereits erbrachte Teilleistungen kann die Einräumung einer Hypothek für einen Teil der Vergütung und die getätigten Auslagen verlangt werden. § 648 BGB gilt sowohl für den BGB – als auch für den VOB-Bauvertrag. Anspruchsberechtigt sind Unternehmer eines Bauwerkes, das sind Bauunternehmer, Architekten, Sonderfachleute und Baubetreuer, soweit sie werkvertragliche Leistungen am Grundstück erbringen und in einer unmittelbaren Vertragsbeziehung zum Grundstückseigentümer stehen. Es muss eine Forderung aus einem wirksamen Bauwerkvertrag bestehen und mit den Bauarbeiten muss bereits begonnen worden sein. Pfandgegenstand ist das im Eigentum des Bauherrn stehende Baugrundstück. Der Anspruch besteht nur dann, wenn der Unternehmer nicht bereits ausreichend andere Sicherheiten erhalten hat.



Rechtsanwalt Dr. J. Gärtner

Die Hypothek wird durch eine dingliche Einigung der Beteiligten oder ein rechtskräftiges Urteil und die Eintragung im Grundbuch bestellt. Vorgreiflich kann durch einstweilige Verfügung die Eintragung einer Vormerkung für die Bauhandwerkersicherungshypothek erwirkt werden. Wenn eine Einigung mit dem Bauherrn nicht zustande kommt, kann der Anspruch durch endgültige Eintragung der Hypothek gerichtlich mit dem Ziel einer Verurteilung des Bauherrn zur Bewilligung der Eintragung durchgesetzt werden.

Die Sicherungshypothek ist gerade auch im Verhältnis zu sonstigen Bauhandwerkersicherungen, so z.B. gemäß § 648 a BGB, ein Druckmittel, um einem zögerlichen Zahlungsverhalten des Auftraggebers entgegen zu treten. Gegenüber privaten Bauherren von Einfamilienhäusern ist sie wegen § 648 a Abs. 6 BGB womöglich auch das einzige gesetzliche (Sicherungs-) Druckmittel. Ein Risiko für den Unternehmer beim Einsatz dieses Mittels besteht darin, dass dem Auftraggeber weitere Finanzierungsmöglichkeiten wegen der Grundbuchsperre durch Eintragung eines Grundpfandrechts genommen werden und für den Unternehmer der nachteilige Effekt der endgültigen Zahlungsunfähigkeit des Auftraggebers eintreten kann. In der Insolvenz hat der Unternehmer, zu dessen Gunsten eine Sicherungshypothek eingetragen ist, ein Recht auf abgesonderte Befriedigung.

Der Sicherungswert der Bauhandwerkersicherungshypothek hängt natürlich auch davon ab, an welcher Rangstelle diese eingetragen werden kann. Bei bereits umfangreichen vorrangigen Belastungen des Grundstücks mag der von einer nachrangigeren Sicherungshypothek ausgehende Druck relativ gering sein. Es kann aber darauf spekuliert werden, dass ein Auftraggeber und Grundstückseigentümer, der eine freihändige Verwertung seines Grundstücks anstrebt, auch wertmäßig kleinere, störende Belastungen ablösen möchte.

Rechtsanwalt Dr. J. Gärtner

Rechtsanwälte Dr. Gärtner, Vögelein & Schaeben · Eupener Str. 70 · 50933 Köln  
Tel. 0221 514800 · rae.gvs@anwaltsbuero-koeln.annonet.de

# Kies- und Splittflächen

## stabil und befahrbar verlegen



Die Auswahl an unterschiedlichen Arten und Farben von Zierkies und Dekorsplitt ist riesig. Diese Natursteine sind geschmackvoll, passen sich hervorragend den verschiedenen Architekturstilen an und eignen sich hervorragend als Ergänzung für mediterrane Natursteinpflaster. Bedenken kommen jedoch auf, wenn die konventionell verlegten Wege auch befahrbar sein sollen.

Die Lösung für alle, die sich einen ästhetischen und zugleich umweltfreundlichen Kiesweg wünschen und diesen mit Fahrrad, Schubkarre, Rollstuhl, Kinderwagen oder Auto befahren müssen, heißt: Verlegung der Kies- und Splittflächen mit Kiesplatten mit Wabenstruktur aus extrudiertem Polypropylen. Im Gegensatz zu lose geschütteten Splitt- und Kiesflächen bleiben die mit den Kiesplatten verlegten Flächen dauerhaft stabil und gut befahrbar. Auch das Gehen auf den Kieswegen wird dadurch wesentlich angenehmer!

Die ca. 3 bis 4 cm tiefen Platten, die auf ihrer Unterseite mit einem an allen Seiten überlappenden, wasserdurchlässigem Textil versehen sind, werden auf einem gut verdichteten, ebenen Untergrund verlegt und anschließend mit dem ausgewählten Kies oder Splitt aufgefüllt, bis diese nicht mehr sichtbar sind. Je nach Bodenzustand und zu erwartender Belastung des Weges muss zuvor eine Fundierung bzw. Tragschicht angelegt werden. Durch einen leichten Randabschluss wird gewährleistet, dass die Platten nicht „wandern“. Geeignet ist dieses System für eine Korngröße bis 16 mm.



Die Vorteile dieser Art der Weggestaltung liegen auf der Hand:

- Das gesamte Spektrum an Kies- und Dekorsplitt steht für die ästhetisch anspruchsvolle Gestaltung von Wegen und Flächen zur Verfügung.
- Diese Verlegung ist ideal für Zufahrten, Gartenwege, Parkplätze, Terrassen, Dachflächen, Hofanlagen.
- Die gestalteten Wege sind dauerhaft gut begeht- und befahrbar.
- Es gibt keine Spuren, Löcher, Furchen oder Pfützen.
- Diese Art der Verlegung eignet sich auch für Hänge und Böschungen.
- Die unversiegelten Kies- und Splittflächen sind zu 100 Prozent wasserdurchlässig und haben eine hohe Versickerungsleistung. Die von vielen Kommunen erhobene Niederschlagswassergebühr wird reduziert oder entfällt.
- Der Kies kann schnell und einfach verlegt werden. Die Kosten liegen in etwa bei denen für eine einfache Betonsteinpflasterung.



ANZEIGE



# termine 2012

April

18.–21.04.2012 **IFH/Intherm**  
Fachmesse für Sanitär,  
Heizung, Klima und erneuer-  
bare Energien, Nürnberg

Mai

10.–11.05.2012 **ISO**  
Internationale Isolierfachmesse  
für Energieeinsparung und  
Klimaschutz, Köln



Nützliche  
**App**  
für Ihr  
SMARTPHONE

Smart  
Measure Pro

**Zollstock vergessen oder gerade nicht zur Hand? Kein Problem. Dann messen Sie einfach mit Ihrem Handy.**

Mit dieser App für Android-Smartphones und der Kamera Ihres Handys können Sie einfach und bequem Entfernung, Höhe, Breite und Fläche eines Objektes messen.

Weitere Informationen unter  
<https://market.android.com>

Buchtipp

## Gebrauchsanweisung für Häuser

Für jedes Kraftfahrzeug gibt es eine Anleitung zum Gebrauch und zur Pflege. Obwohl die Kosten eines Hauses oder die einer Wohnung das Vielfache dessen betragen, was für ein Auto auszugeben ist, sind solche Anleitungen bei konventionell errichteten Wohngebäuden und Wohnungen eher selten. Die meisten Häuser werden mit den unterschiedlichsten Materialien gebaut, für spezielle Wohnsituationen geplant und für ganz individuelle Ansprüche errichtet. Für diese Gebäude enthält der Leitfaden Mustertexte und Textbausteine. Sie können übernommen, verändert oder ergänzt werden, um den jeweiligen Verhältnissen entsprechende Gebrauchsanweisungen zu erstellen. Der Leitfaden vermittelt Eigentümern und Mietern Verhaltensweisen zum Wohnen und gibt Hinweise zu Schönheitsreparaturen und Instandhaltungen.

**Gebrauchsanweisung für Häuser** – Autoren Volker Schnapauff und Silke Richter-Engel, Taschenbuch, 116 Seiten, Fraunhofer IRB Verlag, 1997, 19,80 €, Bezug über: [www.baufachinformationen.de](http://www.baufachinformationen.de)

### Mitmachen und gewinnen:

Die Nutzung der Photovoltaik zur Umwandlung der Sonnenenergie in Strom liegt in Deutschland voll im Trend.

#### Gewinnfrage:

**Wissen Sie, wie groß der Anteil der Anteil des Solarstroms bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in 2010 war?**

- 5,3 Prozent • 28,7 Prozent • 11,2 Prozent

Unter allen eingehenden richtigen Antworten verlosen wir ein Exemplar des Buchs „Gebrauchsanweisung für Häuser“.

Ihre Antwort inklusive Ihrer Postanschrift mailen Sie bitte an [magazin@mobauplus.de](mailto:magazin@mobauplus.de), Betreff: Gewinnspiel.

**Einsendeschluss: 30. Juni 2012**

Wir wünschen Ihnen viel Glück!

Und hier die Lösung des Gewinnspiels aus Heft 1: Die richtige Antwort lautete: „Fast 50 Prozent“. Quelle: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO



## Freizeittipp für die Osterferien :metabolon

Auf dem Gelände der ehemaligen Mülldeponie Leppe in der Nähe von Lindlar entstand in Projektträgerschaft des Rheinisch-Bergischen und des Oberbergischen Kreises sowie den Gemeinden Lindlar und Engelskirchen zusammen mit dem Bergischen Abfallwirtschaftsverband ein außergewöhnliches Kompetenzzentrum für Forschung, Lehre und Innovation. Hier wird an den gemeinsamen Zukunftsfragen rund um die Themen Umwelttechnologie und Energieeffizienz gearbeitet. Das am 25. September 2011 eröffnete Projekt :metabolon steht unter dem Motto Stoffumwandlung (Metabolismus). Es ist für Familien ein ganz besonderes Ausflugsziel, bei dem Spaß, Entdecken und Lernen ideal verbunden werden.

So können Kinder und Jugendliche auf der „Recyclingachse“, die über 360 Treppenstufen auf den Kegel der Deponie führt, zahlreiche Fragen beantworten und spielerisch Wissenswertes über das Thema Abfallvermeidung und Recycling erfahren. Ziel ist es, dass die Besucher dabei ein Gespür für den sinnvollen und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen entwickeln. Erreicht man schließlich die Aussichtsplattform in 350 m Höhe, wird man mit einer tollen Aussicht auf das Bergische Land belohnt.

Während die einen auf der 110 m langen Doppelrutsche und damit einer der längsten Deutschlands die rasante Rückfahrt ins Tal genießen, können sich die anderen im „Bergischen Energiekompetenzzentrum“, kurz BEKZ, in einer betreuten Ausstellung umfassend über erneuerbare

Energien und energetisches Bauen und Sanieren informieren. Stärken kann man sich anschließend im Bistro des BEKZ.

Informationen über Öffnungszeiten des :metabolon und der Rutsche sowie aktuelle Ausstellungen und Sportangebote wie Cross-Golf, Mountainbike- und Trial-Kurse findet man unter: [www.metabolon.de](http://www.metabolon.de)



Über 360 Stufen gelangen die Besucher schließlich auf einen Aussichtspunkt über den Wipfeln des Bergischen Landes



# vorschau

Die nächste Ausgabe des Mobauplus Magazins erscheint am 1. Juni 2012. Darin lesen Sie unter anderem:

Serie



Nachhaltige Baustoffe, Teil 1: **Holz**

Praxiswissen



Überdachungen mit **Doppelstegplatten**

Titelthema



**Dachdämmung**

Wenn Sie uns schreiben wollen ...  
Wir freuen uns über Anregungen, Wünsche etc.

## IMPRESSUM

**Mobauplus Magazin für intelligentes Bauen  
Kundenmagazin der Mobau Bauzentren  
im Rheinland GmbH**

**Herausgeber**  
Mobau Bauzentren im Rheinland GmbH  
Technologie-Park Bergisch Gladbach  
Friedrich-Ebert-Straße (Gebäude 4)  
51429 Bergisch Gladbach  
Tel. 02204 586216-10  
Fax 02204 586216-50  
www.mobauplus-rheinland.de

**Inhaltliches Konzept und Redaktion**  
Siw Edelman  
(verantwortlich für den redaktionellen Inhalt)  
Wort für Wort GmbH & Co. KG  
Maternusstraße 4  
50678 Köln  
kontakt@wortfuerwort.de

**Grafisches Konzept und Gestaltung**  
Public Gesellschaft für  
marketingorientierte Kommunikation  
Neuenhöfer Allee 49-51  
50935 Köln  
Mechthild Klaas, Anne Steinbrink

**Anzeigen**  
Public Gesellschaft für  
marketingorientierte Kommunikation  
Tel. 0221 992120-11  
ao@public-cologne.de  
Es gilt die Anzeigenpreisliste der  
Mediadaten 2012.

**Druck**  
Solo Druck Offsetdruckerei GmbH, Köln

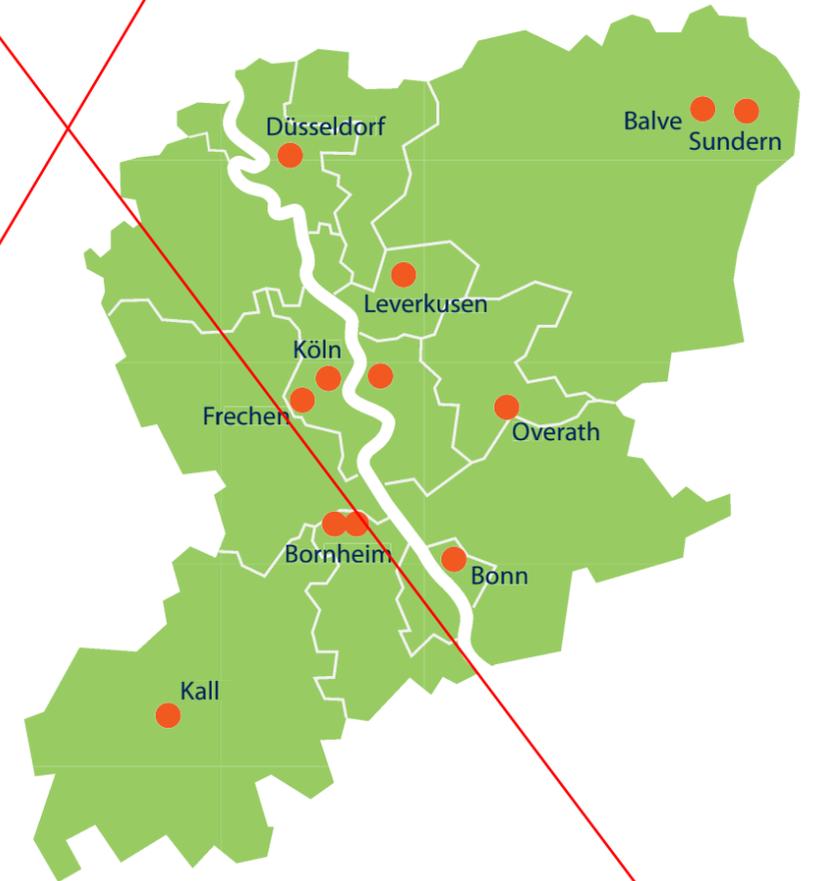
Alle Informationen und Beiträge sind nach bestem Wissen ausgewählt, jedoch ohne Gewähr. Beiträge nehmen wir gerne entgegen. Die Redaktion behält sich jedoch vor, diese gekürzt oder in veränderter Form zu veröffentlichen. Namentlich gekennzeichnete Beiträge sowie Selbstdarstellungen von Unternehmen müssen nicht der Meinung der Redaktion entsprechen.

**Fotonachweis**  
Mobau Bauzentren im Rheinland GmbH, außer Folgende (Seite: Urheber)  
Titel: Shutterstock, Seite 6: F.C. Nüdling Betonelemente GmbH + Co., KG Seite 7: Nelskamp, Schermbeck, Seite 8-10: Shutterstock, Seite 11 (o.): Shutterstock, Seite 11 (m. und u.): asol solar GmbH, Seite 12 (o.) und 13: Shutterstock, Seite 12: Mobauplus Bauzentrum Linden, Seite 14: Kreissparkasse Köln, Seite 16-17: Shutterstock, Seite 18: LAFARGE Gips GmbH, Oberursel, Seite 19: Hörmann, Seite 20: Shutterstock, Seite 21: © Ralph Klein, © Tristan Schlafhai - Fotolia, Seite 22-23: Biowert Industrie GmbH, Seite 26-27: Nidagravel, Seite 28: Frauenhofer IRB Verlag, Seite 29: :metabolon, Bergischer Abfallwirtschaftsverband (BAV), Seite 29 (von oben nach unten): Shutterstock, V + V Kunststoffe von Holtum + Voss GmbH + Co.KG, Knauf Insulation GmbH



## Mobauplusgerechte Produkte finden Sie bei folgenden Händlern:

- Mobauplus Bauzentrum Becker**  
Paulusstr. 37, 53227 Bonn  
Tel. 0228 97586-0, [www.mobauplus-becker.de](http://www.mobauplus-becker.de)
- Mobauplus Bauzentrum Büscher**  
Diepenbroich 3, 51491 Overath  
Tel. 02206 9576-0, [www.mobauplus-buescher.de](http://www.mobauplus-buescher.de)
- Mobauplus Bauzentrum Cremer**  
Kölner Straße 72, 50226 Frechen,  
Tel. 02234 57077, [www.mobauplus-cremer.de](http://www.mobauplus-cremer.de)
- Mobauplus Bauzentrum Lentzen & Wörner**  
Posener Straße 185, 40231 Düsseldorf  
Tel. 0211 73843-0, [www.mobauplus-lentzen-woerner.de](http://www.mobauplus-lentzen-woerner.de)
- Mobauplus Bauzentrum Linden**  
Widdersdorfer Straße 244, 50825 Köln  
Tel. 0221 498850, [www.mobauplus-linden.de](http://www.mobauplus-linden.de)
- Mobauplus Bauzentrum Nonis**  
Abshofstr. 25, 51109 Köln  
Tel. 0221 969367-0, [www.mobauplus-nonis.de](http://www.mobauplus-nonis.de)
- Mobauplus Bauzentrum Schäfer**  
Hanns-Martin-Schleyer-Str. 3, 59846 Sundern-Westenfeld  
Tel. 02933 9709-0, [www.mobauplus-schaefer.de](http://www.mobauplus-schaefer.de)  
Brobbecke 8, 58802 Balve-Garbeck  
Tel. 02375 919293, [www.mobauplus-schaefer.de](http://www.mobauplus-schaefer.de)
- Mobauplus Bauzentrum Schumacher**  
Siemensring 12, 53925 Kall  
Tel. 02441 9998-0, [www.mobauplus-schumacher.de](http://www.mobauplus-schumacher.de)
- Mobauplus Bauzentrum Vorgebirge**  
Marie-Curie-Str. 1-3, 53332 Bornheim  
Tel. 02227 9161-0, [www.mobauplus-vorgebirge.de](http://www.mobauplus-vorgebirge.de)
- Mobauplus Bau- & Freizeitmarkt**  
Blumenstr. 93, 53332 Bornheim  
Tel. 02227 9161-0, [www.mobauplus-vorgebirge.de](http://www.mobauplus-vorgebirge.de)
- Mobauplus Bauzentrum Wette**  
Kapellenstraße 6, 51381 Leverkusen  
Tel. 02171 7016, [www.mobauplus-wette.de](http://www.mobauplus-wette.de)



**Mobauplus**  
BESSER MACHEN, WAS BESSER GEHT.