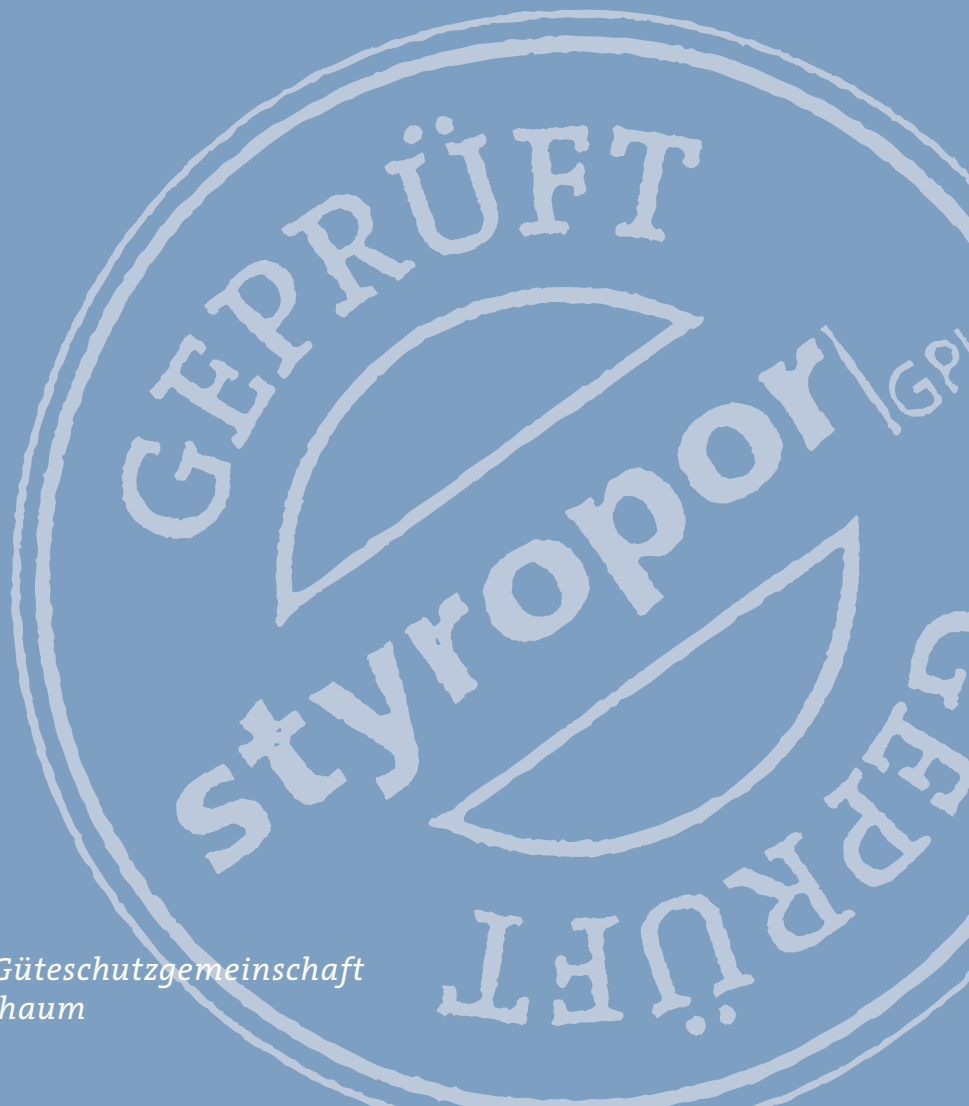


# styropor |GPH

ALLES, was Sie über  
Styropor wissen sollten



*Information der Güteschutzgemeinschaft  
Polystyrol-Hartschaum*

# Styropor - der Stoff aus dem Schäume sind



*Der Zufall hatte 1949 seine Hand im Spiel, als Fritz Stastny, Chemie-Ingenieur bei BASF in Ludwigshafen, aus Polystyrol und diversen Treibmitteln eine Versuchsanordnung zusammenstellte, die eigentlich bis zum Abend im Trockenschrank deponiert werden sollte. Die Probe wurde aber erst am nächsten Tag herausgeholt. Zur Verwunderung aller saß der Gefäßdeckel auf einem 25 Zentimeter hohen Schaumstoffberg. Ganz offensichtlich war man dem Geheimnis der Schaumbildung auf der Spur. Bis 1952 wurde schließlich an den Grundlagen zur Großproduktion von EPS-Granulat geforscht.*

*Einer der ersten Kunden war jedoch nicht etwa ein Hersteller von Isoliermaterial, sondern ein Kriegsversehrter, der aus Styropor nach der Heißwassermethode Weihnachtsglocken herstellte, die man als Dekoration in den Tannenbaum hängen konnte.*

*Tick, Trick und Track, die Comic-Figuren aus dem legendären Entenhausen, standen Pate bei der Frage, wie ein 1964 vor Kuwait gesunkenes Schiff wieder möglichst rasch an die Oberfläche befördert werden könnte. Die Zeit drängte, denn geladen waren Schafe und die toten Tiere drohten die unmittelbar benachbarte Trinkwassergewinnung zu vergiften. Im Comic hatten Tischtennisbälle ein Schiff gehoben, ähnlich sollte es auch mit einem Produkt, das zu 98 Prozent aus Luft besteht, funktionieren: einige Tonnen Styropor brachten das Schiff wieder an die Wasseroberfläche.*

*Mit Styropor lassen sich nicht nur Schiffe bergen, sondern auch Zerbrechliches sicher verpacken. Es schützt leicht verderbliche Lebensmittel auf langen Transportstrecken, weil sein Isoliervermögen die Ware vor großen Temperaturschwankungen bewahrt. Styropor schützt wegen seiner Dämmeigenschaften auch Gebäude vor sommerlicher Hitze und winterlichem Frost. Ein Niedrigenergie- oder Passivhaus ohne Styropor und seine innovativen Weiterentwicklungen ist heute nahezu undenkbar.*

# Man nehme 98 Teile Luft und 2 Teile EPS



*Der Ausgangsstoff bei der Herstellung von Styropor ist Styrol, das erstmals 1831 aus einer Baumrinde isoliert werden konnte. Darüber hinaus findet man Styrol auch in Nahrungsmitteln wie Erdbeeren, Nüssen, Bier, Wein, Kaffeebohnen und Zimt. Heute wird Styrol aus Erdöl hergestellt. In der sogenannten „Suspensionspolymerisation“ werden Wasser und Styrol gemischt. Unter Beigabe des Treibmittels Pentan formt sich das Gemisch zu einem perlförmigen Granulat, dem expandierbaren Polystyrol (EPS).*

*Sobald diese EPS-Perlen mit Wasserdampf erwärmt werden, blähen sie sich auf das ca. 50-fache ihrer ursprünglichen Größe auf. Dieser Vorgang ist vergleichbar mit Kuchenbacken, nur wird statt Backpulver das natürliche Pentan verwendet, das nicht zu den Treibhausgasen zählt.*

*Nach einer Zwischenlagerung werden die Schaumstoff-Kügelchen in mehrere Kubikmeter große Blockformen gefüllt und durch nochmalige Erwärmung mit Wasserdampf untereinander verschweißt. Die daraus entstandenen Styropor-Blöcke werden nach Ablauf einer bestimmten Lagerungszeit zu Platten geschnitten. Alternativ können die einzelnen Platten auch direkt geformt werden.*

*Für die Herstellung von Styropor wird außerordentlich wenig Rohstoff benötigt. Das ist dadurch zu erklären, dass Styropor zu 98 % aus Luft und zu 2 % aus Polystyrol, dem Zellgerüst, besteht. Auch das Herstellverfahren selbst ist sehr sparsam. Die aktuellen Umwelt-Produktdeklarationen (EPDs) gemäß ISO 14025 zeigen ganz klar, dass Styropor weniger Primärenergie benötigt als viele andere „ökologische Alternativen“. Zu guter Letzt erfolgt die Styropor-Anlieferung auf kurzem Wege, da es zahlreiche lokale Styropor-Produzenten gibt.*

# Das Multitalent für alle Fälle



*Styropor ist extrem leicht, isoliert hervorragend gegen Wärme und Kälte und ist gegen mechanische und chemische Einflüsse widerstandsfähig. Zu Recht wird Styropor daher oft als die „Perle unter den Kunststoffen“ bezeichnet.*

*Styropor ist heute als Dämmstoff auf nahezu jeder Baustelle – vom Keller bis zum Dach – vertreten. Der wichtigste Einsatzbereich ist die Wärmedämmung im Neubau und bei der thermischen Sanierung von in die Jahre gekommenen Gebäuden. Die ständig verbesserten Dämmeigenschaften ermöglichen es, mit noch weniger Heizenergie auszukommen. So werden auch Altbauten bei entsprechender Dämmstoffdicke zu 3-Liter-Häusern. Darüber hinaus dämpft Styropor unter dem „schwimmenden“ Estrich die Ausbreitung des Trittschalls.*

*Zur formschönen Gestaltung von Fassaden gibt es zahlreiche Profilvarianten aus Styropor, die Gebäuden eine persönliche Note verleihen. Bei der Renovierung alter Bausubstanz ermöglichen Fassadenprofile die kostengünstige Reproduktion in authentischer Form. Aber auch moderne Bauwerke erhalten durch Styropor-Fassadenprofile einen unverwechselbaren Charakter.*

*Wo die Bodenverhältnisse schwierig sind, hat sich Styropor für diverse Tiefbauanwendungen als Problemlöser in die erste Startreihe katapultiert. Prominentestes Beispiel ist der 40 Kilometer von Shanghai entfernte F1 International Circuit. Aber auch in Österreich kommt der leichte Baustoff im Straßenbau immer öfter zur Anwendung.*

*Letztlich halten Verpackungen aus Styropor Fisch und Gemüse frisch, Kaffee warm und Blutkonserven kühl. Styroporverpackungen schützen zudem empfindliche Geräte beim Transport.*

# Die beste Energie ist jene, die man gar nicht erst braucht



*Wärmedämmung – insbesondere zur thermischen Sanierung von Gebäuden – ist aus mehreren Gründen sinnvoll und notwendig: energieeffiziente Gebäude können die Kohlendioxidemissionen drastisch senken, den Energieverbrauch um Millionen Tonnen Erdöl pro Tag reduzieren und pro Jahr Milliarden Euro an Energiekosten einsparen.*

*Wer mit Styropor dämmt erzielt Einsparungen, die zwischen 80 % und 90 % des früheren Wärmeverlustes liegen. Das bedeutet bei heutigen Energiepreisen um die 10 Euro je Quadratmeter Bauteilfläche und Jahr. Vorausgesetzt, es wird entsprechend dick und wärmebrückenfrei gedämmt: Mit 14 bis 32 cm hochwertigem Styropor-Dämmstoff.*

*Wenn es um die Rentabilität einer thermischen Sanierung geht, sollte man die so genannten „Sowieso-Kosten“ unberücksichtigt lassen. „Sowieso-Kosten“ sind die Investitionskosten, die ohnehin für die Instandhaltung erforderlich sind, z.B. Kosten für Gerüste und Verputzarbeiten bei der Fassadensanierung. Abzüglich dieser Kosten rechnet sich die thermische Sanierung bereits innerhalb von 10 Jahren!*

*Der bessere Wärmeschutz hat letztlich nur Vorteile: geringere Gesamtkostenbelastung, höhere Wertigkeit des Gebäudes, besserer Bautenschutz, optimale Behaglichkeit, größere Gestaltungsspielräume, Wertschöpfung beim regionalen Handwerk, Entlastung der Umwelt, Stärkung der Wirtschaftskraft und Reduzierung des Geldtransfers in die Krisenregionen der Welt.*

## Bauprofis greifen zu Styropor



*Bauprofis wie WDVS-Verarbeiter und Schwarzdecker sind sich einig: Styropor ist angenehm zu verarbeiten. Erstens ist es federleicht – ein Dämmstoffpaket mit circa einem Viertel Kubikmeter wiegt nur 3,5 bis 6 kg. Und zweitens kann Styropor einfach bearbeitet werden – der Zuschnitt erfolgt schnell und sauber.*

## Styropor-Fassaden sind sicher

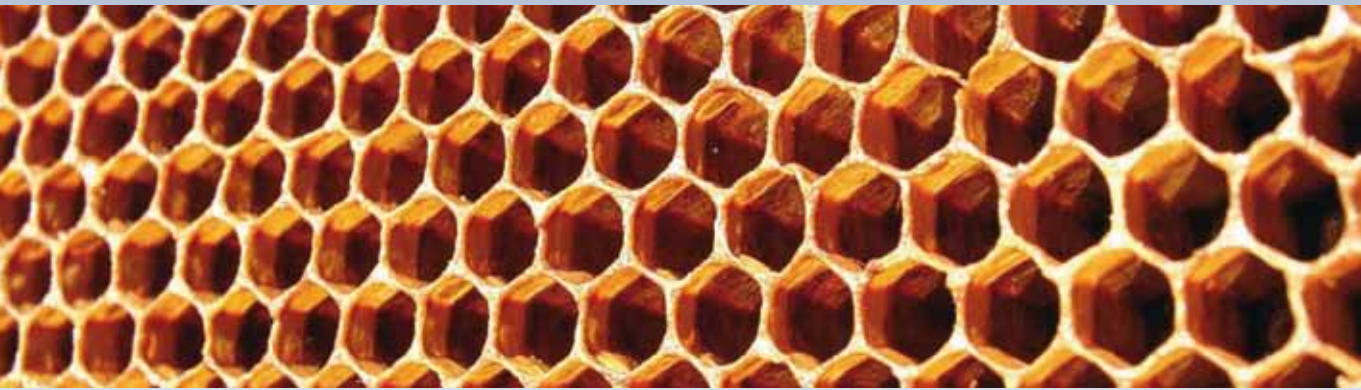
*Styropor-Fassaden sind seit 40 Jahren zugelassen und umfangreich getestet. Dabei haben Fassadenbrandtests klar gezeigt, dass selbst 30 cm dicke Styropor-Fassaden einer Brandbelastung von einer halben Stunde standhalten. Es bleibt ausreichend Zeit, das Gebäude bei einem Brand zu verlassen.*

*In Österreich verkauftes Baustyropor ist ausschließlich schwerbrennbar. Es darf keinesfalls mit Verpackungsstyropor verwechselt werden. „Schwerbrennbarkeit“ bedeutet, dass der Schaumstoff bei Einwirkung einer Zündquelle schmilzt ohne selbst weiter zu brennen.*

*Styropor-Fassaden sind sicher, weil sie eine extrem widerstandsfähige Putzschicht haben. Diese Putzschicht ist mit einem Glasfasergewebe verstärkt. Sollte trotzdem das Styropor in Brand geraten, ist von Vorteil, dass Styropor zu 98 % aus Luft besteht und die Brandlast gering ist: Eine 10 cm dicke Styropor-Fassade entspricht nur 6,5 mm Holz!*

*Die Grazer Feuerwehr hat 2007 am Gelände der ehemaligen Firma Tagger mehrere Fassadenbrandtests durchgeführt. Bei keinem einzigen ist eine Brandweiterleitung über die Fassade erfolgt. Der Branddirektor hat das damals mit folgenden Worten kommentiert: „Wir sind eigentlich positiv überrascht!“*

## Wo sich Bienen zuhause fühlen, kann sich auch der Mensch niederlassen



*Seit mehr als 40 Jahren wird in der modernen Imkerei Styropor erfolgreich für Bienenkörbe, so genannte Beuten, eingesetzt. Dass sich die Bienen in ihren Körben wohlfühlen, beweisen sie, indem sie früher mit der Honigproduktion beginnen, was auf größere Vitalität und bessere Gesundheit schließen lässt.*

*Der Instinkt der sensiblen Bienen würde es niemals zulassen, sich in einer ungesunden Umgebung aufzuhalten – wohl der beste Beweis dafür, dass Styropor biologisch unbedenklich ist.*

*Aber auch keine Gesundheitsbehörde der Welt würde die Genehmigung erteilen, Lebensmittel wie Torten, Speiseeis und Fisch in Styropor zu verpacken, wenn dieses im Geringsten gesundheitlich bedenklich wäre.*

## Styropor schützt vor Schimmelbildung

*Je besser ein Haus gedämmt ist, desto höher ist die Oberflächentemperatur der Außenwände und umso geringer ist die Gefahr der Schimmelbildung. Die physikalischen Grundlagen sind simpel: Warme Luft kann viel mehr Wasser aufnehmen als kalte Luft. Und da Außenwand- und Fensteroberflächen immer etwas kälter sind, kühlt sich warme Raumluft an diesen Stellen mehr oder weniger stark ab. Es erhöht sich dabei die relative Luftfeuchtigkeit. Schlecht gedämmte Häuser sind daher schimmelgefährdet.*

*Zur Feuchtigkeitsabfuhr aus den Räumen ist eine ausreichende Luftwechselrate sicherzustellen. Diese kann durch konventionelle Fensterlüftung oder eine Komfortlüftung erreicht werden.*

# Styropor hält ein Gebäudeleben lang



*Styropor hat sich seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt und hält ein Gebäudeleben lang. Eine Studie der EMPA St. Gallen über das Langzeitverhalten von Styropor hat eindeutig ergeben, dass die Dämmleistung und die mechanischen Eigenschaften auch nach 35 Jahren gleich geblieben sind.*

## Styropor – ein begehrter Wertstoff, der zu 100 % recyclingfähig ist

*Styropor kann sowohl mechanisch als auch chemisch recycelt werden. Darüber hinaus bietet sich auf Grund des Heizwertes von Polystyrol die thermische Verwertung an. Da Styropor ein begehrter Wertstoff ist, fallen auch keine Entsorgungskosten an. In Österreich besteht sogar eine so hohe Nachfrage nach Styroporabfällen, dass jährlich mehr als 100.000 m<sup>3</sup> aus dem Ausland importiert werden.*

*Gemahlenes Styropor dient z.B. als Zuschlagstoff für Leichtbeton und Dämmputze sowie als Porenbildner in der Ziegelindustrie. Polystyrol-Granulat aus geschmolzenen Styroporabfällen wird zu Parkbänken, Zaunpfählen, Schuhsohlen u. dgl. weiterverarbeitet. In Zementwerken wird Polystyrol als Ersatzbrennstoff und in Müllverbrennungsanlagen bei der Auslegung der Stützfeuerungen genutzt, wodurch wertvolles Heizöl gespart wird.*

*Selbst das Recycling von Styropor in einem Wärmedämmverbundsystem wird bereits heute in der Praxis durchgeführt. Nach dem Entfernen („Strippen“) des Putzsystems werden die Dämmplatten von der Wand abgelöst und getrennt verwertet. Hierbei ist anzumerken, dass das Strippen des Putzsystems auch die Basis der genormten Variante des „Aufdoppelns“ ist, d.h. auf bestehende dünne Styropor-Fassaden wird eine zweite, meist dickere Styropor-Schicht darüber gesetzt.*



## 10 Punkte, die für Styropor sprechen

*Ob es um die Rentabilität, die positive Primärenergiebilanz, die baubiologische Unbedenklichkeit, die geminderte Schimmelgefahr oder das effiziente Recycling geht – der Einsatz von Wärmedämmplatten aus Styropor ist sinnvoll, denn Styropor:*

- besteht zu 98 % aus Luft und zu 2 % aus Polystyrol
- ist sparsam in der Herstellung
- weist das beste Preis-/Leistungsverhältnis auf
- hat hervorragende Öko-Kennwerte
- ist FCKW- und HFCKW-frei
- ist baubiologisch und gesundheitlich unbedenklich
- hat den gleichen  $\mu$ -Wert wie Holz
- ist ausschließlich schwerbrennbar
- ist extra leicht bei der Verarbeitung
- ist zu 100 % recyclingfähig

*Für Detailfragen [www.styropor.at](http://www.styropor.at)*

