

Dipl.-Ing. Peter Rode, Bonn

## Gussasphalt – ein ökologischer Baustoff?

Manche Bauherren und Planer werden diese Frage eher mit Nein als mit Ja beantworten.

Ein Nein wäre jedoch die völlig falsche Antwort.

Unkenntnis und auch einige Veröffentlichungen über ökologische Baustoffe und Bauweisen führen zu Meinungen wie „Gussasphalt würde aufgrund seines Bindemittels im Gebrauchszustand ausgasen und diese Emissionen seien gesundheitsschädlich“.

Diese Meinungen sind nachweislich falsch. Nach umfangreichen Messungen lautete das Ergebnis eines Gutachtens<sup>1</sup>: „Diese Untersuchungen belegen, dass von Gussasphaltestrichen in der Nutzung keine meßbaren Emissionen ausgehen und damit keine Gesundheitsgefährdung besteht.“

In einem Musterprojekt für ökologisches Bauen entschied sich die Planungsgruppe nach intensiver Beratung eindeutig für Gussasphalt; in einem Großteil der Fläche einer berufsbildenden Schule wurde Gussasphalt als Estrich eingebaut.

Das nachfolgend beschriebene Konzept der Ökostation Butzbach soll bundesweit als Musterbeispiel für ein „ökologisches Niedrigenergiehaus“ dienen und wird sicherlich auch dazu beitragen, dass der umweltfreundliche Baustoff Gussasphalt noch häufiger eingesetzt wird.

## Die Ökostation Butzbach

Auf dem Gelände der Beruflichen Schule des Wetteraukreises in Butzbach/Hessen wurde die Ökostation Butzbach gebaut. Dieses Gebäude bietet der Schule zwei zusätzliche Unterrichtsräume sowie ein Kundenberatungszentrum. Dort können sich interessierte Bürger kostenlos über Energiefragen und über ökologische Bauweisen und Baustoffe informieren.

Bei der Konzeption dieses Bauwerks wurde angestrebt, alle Aspekte ökologischen Bauens beispielhaft umzusetzen. Das Gebäude wurde als Niedrigenergiehaus, mit einem Jahresheizwärmebedarf von weniger als 60 kWh/m<sup>2</sup>, geplant.



Die Ökostation Butzbach

Die Energieversorgung des Gebäudes wird weitgehend autark betrieben. Hierzu gehört die aktive und passive Nutzung von Solarenergie, z. B. durch den Einsatz von Sonnenkollektoren für Heizung und Warmwasser sowie durch eine Photovoltaikanlage zur Stromversorgung.

## Ökologische Bewertung von Baustoffen

Ein wesentliches Anliegen der Planungsgruppe bestand darin, dass alle verwendeten Baustoffe höchsten ökologischen und baubiologischen Ansprüchen genügen und folgende Anforderungen erfüllen sollten:

- Die Baustoffe mussten eine positive Ökobilanz aufweisen. Das bedeutet, dass vorzugsweise nachwachsende Produkte verwendet werden, wie Holz oder Schafwolle (als Dämmstoff) oder Baustoffe, zu deren Herstellung nur ein geringer Energieaufwand erforderlich ist.
- Alle Baustoffe sollten in hohem Maße wiederverwertbar sein.
- Weder bei Herstellung noch Verarbeitung und Nutzung der Baustoffe durften Emissionen entstehen, die Mensch und Umwelt gefährden.

Gussasphaltestriche bestehen zu ca. 93% aus Gesteinskörnungen und zu ca. 7% aus Hartbitumen als Bindemittel und gehören daher in die Gruppe

der nicht nachwachsenden Baustoffe. Bei der Erstellung einer Energiebilanz eines nicht nachwachsenden Baustoffs wird der Energieaufwand bei:

- Gewinnung der Rohstoffe
- Ver- bzw. Bearbeitung dieser Rohstoffe zu einem Baustoff oder Baustoffgemisch
- Transport und Einbau des Baustoffs oder Baustoffgemisches
- der Wiederverwertung berücksichtigt.

Zur Energiebilanz für Gussasphalt ist anzumerken, dass es sich bei dem Bindemittel Bitumen um ein Nebenprodukt der industriellen Aufarbeitung geeigneter Erdöle zu Kraft-, Heiz- und Schmierstoffen handelt, es darf nicht mit Teer verwechselt werden. Für die Herstellung des Bitumens muss somit keine zusätzliche Energie aufgewendet werden, ganz im Gegensatz zu dem Aufwand an mechanischer und thermischer Energie, der für die Herstellung von Zement, Anhydrit oder Magnesia erforderlich ist.

Da Bitumen bereits mit einer Temperatur anfällt, die für den Transport und die Verarbeitung erforderlich ist, sind somit lediglich temperaturhaltende Maßnahmen, d.h. Transport und Lagerung in isolierten Behältern, notwendig.

Bei der Lagerung des Bitumens muss nur noch wenig Energie aufgewendet werden, um die Temperatur bis zur Herstellung des Gussasphaltes zu halten.



*Abreiben mit Sand*

Im Vergleich zu allen anderen Estrichbindemitteln ist der Energieaufwand für die Herstellung, den Transport und die Lagerung von Bitumen verschwindend gering.

Erst bei der Herstellung des Gussasphaltes in der Mischanlage wird zusätzlich Energie benötigt, da die Mineralstoffe getrocknet und erhitzt werden müssen. Bei der Herstellung hydraulisch gebun-



*Einbau und fertige Fläche*

dener Estriche ist dagegen der erforderliche Wasserbedarf und der damit verbundene Energieaufwand zur Aufbereitung des Wassers in Ansatz zu bringen.

Der Transport des Gussasphaltes zur Baustelle erfolgt in beheizten Rührwerkskesseln, in denen der Asphalt lediglich auf Temperatur gehalten wird. Nur dieser Energieaufwand darf in der Energiebilanz eingerechnet werden.

Bedingt durch die Einbautemperatur des Gussasphaltes wird bei der Herstellung des Gussasphaltestrichs Wärme in das Bauwerk eingebracht. Durch diese Wärmeenergie werden Trocknungsprozesse beschleunigt, während bei anderen Estricharten unter Umständen zusätzlich Energie aufgewendet werden muss, um vorhandene Baufeuchte zu verringern.

Auch ohne an dieser Stelle konkrete Zahlen zu nennen, wird ersichtlich, dass der Energieaufwand zur Herstellung von Gussasphaltestrichen zumindest vergleichbar mit dem hydraulisch gebundener Estriche ist. In einem Punkt ist Gussasphalt anderen Estrichen deutlich überlegen: er kann nicht nur zu 100% wiederverwertet werden, das Bitumen wird im neuen Mischgut als Bindemittel genutzt.

Zwei wesentliche Punkte des Anforderungskataloges für einen ökologischen Baustoff sind damit erfüllt. Die dritte Forderung, dass bei der Herstellung, Verarbeitung und in der Nutzung keine schädlichen Einflüsse auf die Umwelt ausgeübt werden, ist für den Gussasphaltestrich erfüllt?

## Weitere Kriterien für die Wahl der Gussasphaltestriche

Neben den bereits beschriebenen Anforderungen muss ein Baustoff, der das Prädikat umweltfreundlich verdient, weitere Vorteile aufweisen. Ziel von Niedrigenergiebauweisen ist auch, durch die verwendeten Baustoffe eine Verringerung des Energiebedarfs in der Nutzung des Gebäudes zu erreichen. Gussasphaltestrich bietet im Vergleich zu anderen Estrichen gerade hier Vorteile.

Da Gussasphaltestriche mit deutlich geringeren Nenndicken eingebaut werden können, sind geringere Aufbauhöhen für Estriche möglich. Hinzu kommt, dass Gussasphalt zusätzlich wärmedämmend wirkt.

Gussasphalt hat auch eine besonders hohe innere Dämpfung, vergleichbar mit Gummi. Der Verlustfaktor  $\eta$  für durchlaufende Schallwellen ist um das 30-fache besser als der von Beton (Gussasphalt: 0,18, Beton: 0,0063).

Das Trittschallverbesserungsmaß beträgt bei 35 mm Gussasphaltestrich auf einer Trennlage 14 dB(A) auf einer Betondecke.

Gussasphalt ist hohlraumfrei und weist keine Poren auf, in denen sich Bakterien und Mikroben festsetzen können. Direkt genutzte Estriche können, je nach Oberfläche, mit einfachen Mitteln und geringem Energieaufwand gereinigt werden.



*Einbau und fertige Fläche*

Gussasphaltestriche bieten eine dauerhafte Lösung. Sie sind verschleißfest, es gibt keinen Abrieb und damit sind sie auch für Allergiker besonders geeignet.

## Gussasphalt – der ökologische Baustoff

In einem kritischen Vergleich mit anderen Estrichen ist der Gussasphaltestrich unter ökologischen Gesichtspunkten mit Sicherheit die erste Wahl. Wie gezeigt wurde, ist der Energieaufwand bei Gewinnung und Verarbeitung der Rohstoffe sowie bei der Herstellung bei allen Estrichvarianten auf annähernd gleichem Niveau. Bereits in der Einbauphase – und erst recht in der Nutzung – bietet der Gussasphaltestrich jedoch eine Reihe von Vorteilen, die andere Estriche materialbedingt nicht aufweisen können. Wird dann auch die 100%ige Wiederverwertbarkeit des Gussasphalts in Anrechnung gebracht, geht der Gussasphaltestrich als ökologischer Baustoff in Führung.



## Literaturhinweis:

[1] „Luftqualität in Räumen mit Gussasphalt“, Untersuchungsbericht – Kurzfassung, Büro für Technischen Umweltschutz (BTU), 1995

[2] „Gussasphalt – der umweltfreundliche Baustoff“, Sonderdruck A 109, bga

*Einbau von Gussasphaltestrich auf Dämmschicht*

Überreicht durch:



Beratungsstelle für Gussasphaltenwendung e.V.  
Dottendorfer Straße 86 · 53129 Bonn  
Tel.: 02 28-23 98 99 · Fax: 02 28-23 93 99  
info@gussasphalt.de · www.gussasphalt.de



Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.  
Bundesfachabteilung Gussasphalt  
Kurfürstenstraße 129 · 10785 Berlin  
Tel.: 030-212 86-263 · Fax: 030-212 86-297  
verkehrswegebau@bauindustrie.de