

Estrichsand auf dem Prüfstand

Deutschlands erster Zentraleinkauf will Qualität sicherstellen

Sand. Zement. Wasser. Die Grundzutaten für einen Estrich sind immer gleich. Eigentlich. Denn einen Estrich herzustellen, der nicht nur der gewünschten Güteklasse entspricht, sondern sich auch gut verarbeiten lässt, innerhalb der gewünschten Zeit trocknet und möglichst keine Nachbearbeitung erfordert, bleibt eine Kunst, die gleichermaßen vom Können des Handwerkers wie von den verarbeiteten Materialien abhängt.

Relativ wenig Beachtung hat hierbei in der Vergangenheit der zum Einsatz kommende Sand gefunden. Allgemein war man der Auffassung, dass die Beschaffenheit auch von Estrichsand durch die einschlägigen Normen DIN 1045-2 und DIN EN 12620 hinreichend geregelt sei. Mit der DEG Deutsche Estrich Gesellschaft ist im Jahr 2009 erstmals ein Zentraleinkauf für Estrichsand auf den Plan getreten, der speziell auf die Herstel-

lung von Estrichen abgestimmte Sandmischungen anbietet. Eine permanente Qualitätskontrolle soll dabei immer exakt gleich bleibende und normgerechte Mischungen gewährleisten.

Welche Vorteile ein solcher Zentraleinkauf für den Estrichleger bietet, stellte die DEG auf der 9. Internationalen Fach-

Estrolith®
Zusatzmittel

Estrolith®
Haftbrücken

Praktikable
Lösungskonzepte
für hohe Festigkeiten

Innovative
Produkte
für minimale
Verformung



Kompetenz

messe für den Fußbodenbau, EstrichParkettFliese (EPF) 2011 im Rahmen eines Vortrags dar. Aufgrund des großen Interesses der Messebesucher druckt *EstrichTechnik* den Inhalt des Vortrages in leicht überarbeiteter Fassung ab.

Was trägt ein geprüfter Normsand zu einem mängelfreien Estrich und zur höchsten Endqualität bei? Die Antwort darauf lautet: sehr viel. Es ist tatsächlich eine große Herausforderung, das Optimum zwischen Verarbeitbarkeit des Sandes und der geforderten Estrichgüte herzustellen. Doch der Zusammenhang zwischen Sieblinie und Festigkeit oder Trocknungszeiten ist nachweisbar und die Ursache vieler Mängel.

Kornform, Kornfestigkeit, Oberflächenbeschaffenheit, die Größe der Oberfläche und das Bindemittel beeinflussen die Qualität der Oberfläche sowie die Festigkeit in nicht zu unterschätzender Weise. Viele Estrichleger bevorzugen in der Praxis Sieblinien mit einem höheren Feinkornanteil, weil diese sich einfacher verarbeiten lassen. Das jedoch ist in vielen Fällen die Ursache für Schwind, Rissbildung und das Nichterreichen der geforderten Güteklasse. Mehr Zementleim erhöht die Schwind- und Rissbildung der Estrichscheibe. Zu viel Mehl- und Feinkornanteil führen zu einem erhöhten Wasser-

anspruch und daher zum „Bluten“ des Estrichs. Weiche und absandende Oberflächen sind unter anderem die Folge.

9.000 Siebungen ausgewertet

Die DEG hat in ihrem Labor umfangreiche Messungen durchgeführt, um herauszufinden, welche Sieblinien den Estrich in welcher Weise beeinflussen. Insgesamt wurden knapp 9.000 Siebungen ausgewertet. Auf dieser Basis wurden Sandmischungen entwickelt, die dem Estrichleger gleich bleibend gute Ergebnisse sichern. Selbstverständlich entsprechen diese Sandmischungen zu 100 Prozent den einschlägigen Normen. Um diese Mischungen in gleich bleibender Güte deutschlandweit liefern zu können, hat die DEG im gesamten Bundesgebiet rund 350 Sand- und Kieswerke als Partner ausgewählt. Die Sicherstellung der Qualität erfolgte dabei in mehreren Schritten: Zunächst musste den einzelnen Kieswerken das Qualitätsbewusstsein für Estrichsand vermittelt und deren Estrichsand im Rahmen der Eigenprüfung regelmäßig hinsichtlich der Sieblinie überwacht werden. Die einzelnen Partner werden jedoch nicht nur auf die produzierten Sieblinien hin geprüft, sondern auch auf ihre Fähigkeit, eine gleich bleibende



im Fußbodenbau

Estrolith®

von Grund auf
besser bauen

07144-843440
info@estrolith.de



Entnahme einer Sandprobe auf der Baustelle.

Qualität zu liefern. Kieswerke, die das leisten können, sind engagiert und geben das Qualitätsbewusstsein an ihre Mitarbeiter weiter.

Neben den Eigenprüfungen durch die Sand- und Kieswerke werden in kurzen Abständen Estrichsandproben durch die DEG analysiert. Hierzu kommt ein so genannter Camsizer zum Einsatz – ein leistungsstarkes Messinstrument der Retsch Technology GmbH, mit welchem die Verteilung der Partikelgrößen sehr viel schneller und exakter ermittelt werden kann als mit herkömmlichen Siebanlagen. Das Kieswerk sendet der DEG dabei zwei bis drei Kilogramm Mustermaterial, das mit einem Probenteiler in Mengen von 500 Gramm geteilt wird. Das Material wird gewogen und im Trockenschrank 24 Stunden getrocknet. Nach dem erneuten Wiegen wird der Feuchtegehalt des Materials bestimmt. Hier können bereits Rückschlüsse auf saugendes Material gezogen werden. Erst dann wird mit dem Camsizer die Sieblinie ermittelt.

Es gibt zwei Normen, nach welchen geprüft werden kann: Die DIN 1045-2 Sieblinie A/B 0–8 mm oder die DIN EN 12620. DIN 1045-2 ist jedem Kieswerk bekannt und die Sieblinie, mit



Sieblinienbestimmung mit dem Camsizer.

der die DEG vorrangig arbeitet. DIN EN 12620 hingegen muss genauer betrachtet werden. Demnach kann das Kieswerk eine eigene Sieblinie festlegen, nach der es liefern kann. Die Schwankungen sind auf 10 % beschränkt. Geht man davon aus, dass viele Kunden noch mit einer Sieblinie 70/30 arbeiten und hier eine Schwankung von 10 Prozent zugelassen ist, so wird es bei dieser Sieblinie in der Praxis Probleme geben.

Die DIN EN 12620 lässt aber auch zu, dass ein Estrichleger selbst eine Sieblinie festlegen kann, nach der er beliefert werden will. Und hierbei kann er die Schwankung auf maximal 5 Prozent begrenzen. Das ist ausdrücklich in der technischen Liefervereinbarung für Gesteinskörnung des Bundesverbands der Deutschen Transportbetonindustrie (BTB) vorgesehen. Dort heißt es: „Es kann daher in besonderen Anwendungsfällen notwendig sein, über die Regelanforderungen hinausgehende Anforderungen zusammen mit den zulässigen Schwankungsbreiten zu definieren.“ Die Empfehlung der DEG lautet daher, in diesem Fall die Sieblinie 60/40 als Standard festzulegen, da diese das beste Verhältnis zwischen Verarbeitbarkeit und Endproduktqualität aufweist, sofern hiermit die Fraktionen 0–2 mm und 2–8 mm definiert werden.



Nachstellung von Baustellenverhältnissen anhand von Prüffeldern zur Qualitätsbestimmung von Sandmischungen.



Herstellung von Prismen auf der Baustelle für Druck- und Biegezugprüfungen des Estrichs.



Verschiedene Sandkörnungen für die perfekte Sieblinie von Estrichsand.

Fokus auf saugendem Korn

Doch nicht die Sieblinie alleine entscheidet über die Qualität der Sandmischung. Neben der Sieblinie werden die abschlämmbaren Anteile, der Brechsandgehalt, die Oberflächenstruktur und die organischen Bestandteile kontrolliert. Besondere Aufmerksamkeit erfährt dabei saugendes Korn. Denn Sandstein oder Buntsandstein saugt nicht nur das erste Anmachwasser, sondern auch die eingesetzten Zusatzmittel auf. Diese stehen dann teils eingeschränkt oder gar nicht zur Verfügung und können daher den gewünschten Effekt nicht voll entfalten. Saugender Sandstein wirkt sich außerdem negativ auf Festigkeiten und Trocknung aus, weshalb sein Anteil in den DEG-Qualitätskriterien streng begrenzt wird. Weitere wichtige Ergebnisse aus der Prüfung sind Daten zur Kornform und Kornoberfläche. Die Erfahrung zeigt, dass bei einer Mischung 60/40 die Oberfläche deutlich geringer ist als bei einer Mischung 80/20. Im Vergleich müsste dann anhand der Oberfläche bei der Mischung 80/20 deutlich mehr Zement eingesetzt werden, um eine ähnliche Benetzung der Oberfläche mit Zementleim wie bei der Mischung 60/40 zu erlangen.

Pro Tag bearbeitet die DEG ca. 30 Estrichsandproben aus ganz Deutschland. Diese häufige Probenentnahme ist wichtig, um die Schwankungen der Kieswerke zu erfassen und gemeinsam bei Problemen Lösungen zu finden.

Wenn ein Kieswerk die beschriebenen Qualitätsprüfungen bestanden hat, kommt es in ein deutschlandweites Lieferverzeichnis. Erst dann erhält das Kieswerk Anfragen und Aufträge über die DEG. Die Zahlungs- sowie die Bestellabwicklung erfolgen dabei komplett über den DEG-Zentraleinkauf. Sollte ein Grund zur Beanstandung einer Lieferung vorliegen, meldet der Estrichleger dies der DEG. Die DEG übersendet dem Kieswerk daraufhin eine Mängelanzeige mit dem Hinweis, dass bei auftretenden Schäden der Lieferant die Haftung zu tragen hat.

Die DEG empfiehlt Estrichlegern zudem, den Service des Zentraleinkaufs nicht erst bei der Auftragsausführung in An-

spruch zu nehmen, sondern diesen bereits im Rahmen der Angebotsabgabe über Estricharbeiten zu nutzen. So kann sich der Estrichleger auf ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis verlassen.

Der Service der DEG kann in ganz Deutschland, im Elsass, Luxemburg, der deutschsprachigen Schweiz sowie teilweise in Holland und Österreich in Anspruch genommen werden. Bereits heute haben viele Estrichleger die Vorteile erkannt und nutzen diesen Service. Aber auch Kieswerke erkennen die Vorteile und unterstützen die Entwicklung der DEG durch Zuverlässigkeit und Liefertreue.

Konkrete Handlungshilfen

Man sieht: Das Thema Estrichsand ist komplexer als gedacht. Denn wie man sich gerade auf der EPF überzeugen konnte, werden die Anforderungen an Estriche immer höher: Sonderestriche wie dünn-schichtige Systeme, oberflächenfertige oder auch hoch beanspruchbare Estriche werden immer stärker nachgefragt. Darauf muss man auch mit den Zuschlagstoffen reagieren.

Spezialprodukte für den Estrichbau



Abstellwinkel Hart PVC

Winkelmaße in
70 x 50 und 80 x 60
Länge 1,80m



Schallentkopplungsfuge nach DIN 4109

T-Fuge selbstklebend
70 + 80 mm Höhe

NEU NEU NEU

Nivellierbock zur Höhenbestimmung

Aus glasfaserverstärktem Kunststoff (stabil und flexibel)
Sämtliche Messhöhen einstellbar



Industrie Verbund
Werkstoffe CB GmbH
Tel. 0211 / 2 61 12 02
Fax 0211 / 2 61 13 02
info@cbgmbh.de
www.crakblocker.de

**CRACK
BLOCKER**
GLASS FIBRE

Die DEG sieht es dabei als ihre Aufgabe, Kieswerken wie auch Estrichlegern konkrete Handlungshilfen zu geben, um eine optimale Eignung des Estrichsands für das konkrete Vorhaben sicherzustellen.

Durch die DEG wurden auch typische Fehlerquellen in der täglichen Praxis analysiert und einfach umzusetzende Lösungsansätze entwickelt: So werden noch häufig Proben falsch entnommen oder es kommt zu Entmischungen – etwa beim Verladen oder weil die Radladermischungen nicht sorgfältig erfolgt sind. Oft wird auch über einen Spediteur Material bestellt, das anschließend aus verschiedenen Kieswerken geliefert wird – vielmals nur mit Handlieferschein ohne Angaben einer Prüfnorm und der genauen Bezeichnung des Estrichsands.

Da auf dem Kiesmarkt mit Sieblinien mit von 55/45 bis 90/10 gearbeitet wird, entstehen auch häufig Fehler und Verwechslungen im Kieswerk. Oder Estrichleger lassen sich ihre eigenen Sieblinien erstellen, was die Übersicht im Kieswerk nahezu unmöglich macht. Um diese Probleme und Fehlerquellen zu vermeiden, hat sich die DEG im Rahmen ihrer Qualitätssicherung zur Aufgabe gemacht, das Baustellenpersonal dahingehend zu schulen, wie sich die Qualität mit den jeweiligen Sieblinien verändert. Die Mitarbeiter auf der Baustelle müssen nur wenige Dinge berücksichtigen: Lieferscheinkontrolle, augenscheinliche Prüfung des angelieferten Materials und im Bedarfsfall Entnahme einer Rückstellprobe. Zur Sicherheit auf der Baustelle empfiehlt die DEG außerdem eine Handabsiebung mit einem 2-mm-Sieb. So kann eine Sieblinie schnell und einfach kontrolliert werden. Zu beachten ist dabei, dass auf der Baustelle nur nasser Sand abgesiebt werden kann, so dient diese Überprüfung nur als Richtwert und ist im Labor genauer zu prüfen.

Ein weiteres Thema ist schließlich gefrorener Estrichsand im Winter. Hier gibt die Norm klar vor, wann gearbeitet werden kann und wann nicht. Es gibt dabei verschiedene Möglichkeiten, den Estrichsand frostfrei zu halten – hier sollte vor allem genau auf die Angaben der Hersteller geachtet werden. Würden all diese Punkte auf allen Baustellen beachtet, käme es nach der Überzeugung der DEG innerhalb weniger Wochen zu einer enormen Qualitätsverbesserung von Estrichen.

Als weiteren Service will die DEG zukünftig auch der Nachbearbeitung von Baustellen höhere Aufmerksamkeit zukommen lassen. Heute werden von der Baustelle bereits Festigkeitsergebnisse, Sieblinie sowie Daten zur Verarbeitbarkeit gesammelt.

Auch über die verwendeten Zusatzmittel und Bindemittel wird Buch geführt. All diese Daten sollten im Gesamten betrachtet werden – denn nur so können Rückschlüsse aus Veränderungen gezogen und die Qualität stetig verbessert werden: Warum

wurde die geforderte Festigkeit nicht erreicht? Warum treten an der Estrichplatte verstärkt Verformungen und Schwund auf? Welcher W/Z-Wert hat zu diesem Ergebnis geführt? Die DEG arbeitet an einer Datenbank, um all das zu erfassen. Doch es wird noch einige Zeit dauern, bis hier im Einzelnen konkrete Empfehlungen gegeben werden können.

Ein Zentraleinkauf hat also vielseitige Aufgaben zu erfüllen. Besonders wichtig erscheint dabei, dass der Zentraleinkauf über ein eigenes Labor verfügt. Hier können Fachleute die Untersuchungen durchführen und die Informationen sofort weiterleiten. Sei dies an den Estrichleger oder an die Kieswerke.

Ebenso wichtig ist es, die Strukturen und Arbeitsweisen der Kieswerke zu kennen und diese bei Bedarf vor Ort zu beraten. Denn oft sind es nur Verständnisprobleme, die der Erstellung einer idealen Sieblinie im Wege stehen. Eigentlich ist jedes Kieswerk bestrebt, dem Kunden das gewünschte Material zu liefern, doch die Wünsche der Estrichleger sind in ihrer Vielzahl meist nicht zu realisieren, da von Kolonne zu Kolonne anders gearbeitet wird und das Qualitätsdenken unterschiedlich ausgeprägt ist. Hier kann ein Zentraleinkauf helfen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass auch von Seiten der Auftraggeber immer häufiger ein Nachweis der Konformität gefordert wird. Nicht nur die Erstprüfung und die werkseigene Produktionskontrolle, sondern das Prüfen aller Zuschlagstoffe muss hier einfließen. Somit wird der Zentraleinkauf, der sich mit der Qualität von Zuschlagstoffen wie Zusatzmittel, Bindemittel oder Estrichsand befasst, immer wichtiger und kann nicht nur die gewünschte Konformität sicherstellen, sondern mit seinen Erfahrungen auch einen entscheidenden Beitrag zur Verbesserung der Estrichqualität leisten. ■



Dipl.-Ing. (FH)
Andreas Ulrich

Andreas Ulrich (50), diplomierter Bauingenieur, wechselte nach fünf Jahren Vertrieb bei der PCT Performance Chemicals GmbH, Hemmingen, in den Innendienst und übernimmt hier spezielle Beratungsaufgaben für Architekten und Planer.

Kontakt: DEG Deutsche Estrich Gesellschaft mbH,
Patronatstraße 13, 71282 Hemmingen,
Tel. 07150-919 77-0, Fax 07150-919 77-19

info@deutsche-estrich.de