

# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

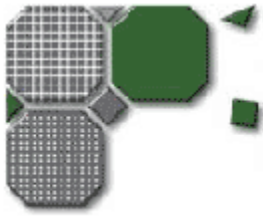
---



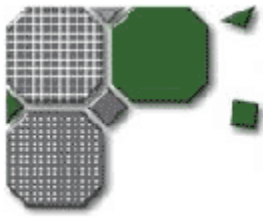
## Rüttelbeläge – problemlos

## ausführbar?



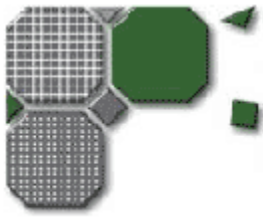


1. Einführung
2. Anwendungsbereiche
3. Vorteile
4. Planung von Böden
5. Fugen
6. Erstellen des Rüttelbodens
7. Reinigung der Bodenbeläge
8. Quellenverzeichnis



## Einführung

Durch spezielle Verlegetechnik können große Flächen rationell und langlebig mit dem Rüttelverfahren verlegt werden. Im Vergleich zu Mörtel bzw. Dünnbettverlegung ist dieses Verfahren weniger aufwendig, sauber und schnell.



# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

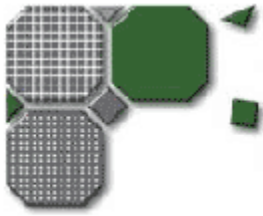
## Anwendungsbereiche

Hochbeanspruchte Bodenbeläge im gewerblichen – industriellen und öffentlichen Bereich.

z.B.:

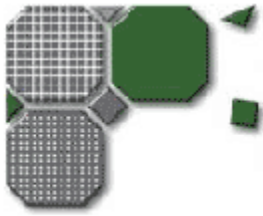
- Märkte im Verkauf und Lagerbereichen
- Werkstätten Auto/Maschinenfabriken
- Fertigungshallen usw.





## Vorteile

- kurze Fertigungszeit
- geringer Fugenanteil
- Homogenen Belag
- ebene (plane) Flächen mit extremer Belastbarkeit
- Tagesleistung einer Kolonne von 6AK in Werkstattbereichen  
ca. 120 –200 m<sup>2</sup>, in Supermärkten 180 – 280 m<sup>2</sup> in  
Abhängigkeit von Raumgrößen



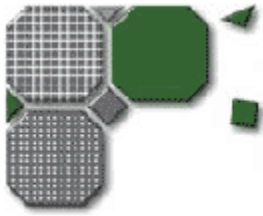
Im Vergleich zu anderen Bodensystemen, entstehen bei keramischen Rüttelböden in 25 Jahren einmalige Anschaffungs- und Einbaukosten

- bei Beschichtungen:

- Komplette Erneuerung in 5 Jahres

- Rhythmus wegen abnutz- und

- Beschädigungen (Einbau plus 4 Erneuerungen)



- Imprägnierung/Versiegelung :

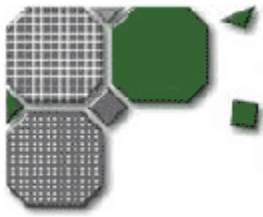
Komplette Erneuerung in 5 Jahres

Rhythmus wegen abnutz- und

Beschädigungen (Einbau plus 4 Erneuerungen)

- Hartbeton – Estrich plus Versiegelung:

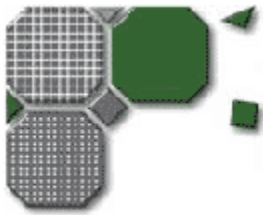
In 25 Jahren zweimalige Erneuerung des  
Hartbetons plus viermalige Versiegelung  
durch Spezialisten.



Der Keramische Rüttelboden wird längst nicht nur als Nutzobjekt Angesehen, sondern es werden Ansprüche an Farben und ästhetisches Aussehen gestellt.



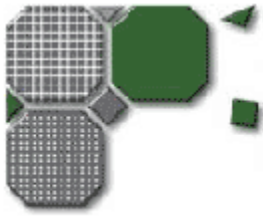
Durch Verlegung mehrerer Farben bzw. Abgrenzung vom Maalbereiche in Supermärkten und das Verlegen von Platten bis 30 x 30 teils auf Kreuzfugen werden hohe Ansprüche an ein harmonisches Gesamtbild gestellt.



Die Verlegung der Rüttelböden erfolgt auf Kreuzfugen oder Halbverband. Wobei beim Halbverband durch die fast fugenlose Verlegung der Geräuschpegel durch Überfahren geringer ist, wie beim Verlegen auf Kreuzfuge.

Bei Kreuzfugenverlegung, muss um ein verschieben der Platten zu verhindern, Kreuzen eingelegt werden Wobei fugen von 2-4 mm entstehen .





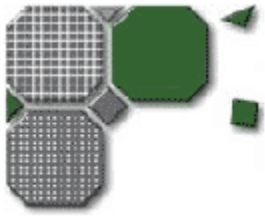
## Sonstiger Einbau von Formaten

15 x 15 / 20 x 20 / 10 x 20 / 11,5 x 24 /

30 x 30 welche in Stärken von 12 – 24 mm (abhängig von Belastung und Hersteller) erhältlich sind. Der grossteil der Platten ist jedoch 14 x 16 mm stark.

Die Realisierung einer Verbundverlegung sollte im Vordergrund stehen.

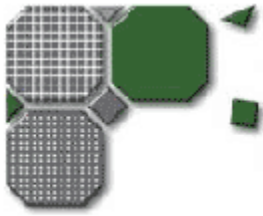
Bei hohen Punktlasten sind Konstruktionen auf Trennschichten in ihrer Tragfähigkeit begrenzt und es kann zu Einbrüchen, Plattenbruch-, Kantenabplatzungen und Rissbildungen kommen.



## Planung von Böden

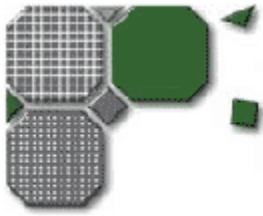
- . Eine notwendige Dämmung der Bodenplatte sollte unter dieser liegen, das gleiche gilt für Abdichtungen, durch Herstellung einer Bodenplatte aus WU Beton (mind. 25 cm stark). Der Bettungsmörtel sollte im Verbund 45 mm nicht unterschreiten. Fliesenstärken mit einem Aufbau von 60 – 70 mm ist zu planen.





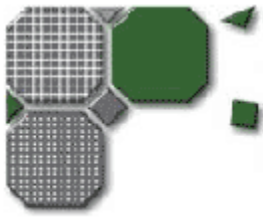
Die Bauabläufe sind so zu planen, das nach Verlegen des Bodens, dieser 5 – 7 Tage nach Fertigstellung nicht begangen und mit Leiter und Gerüsten erst nach 14 Tagen belastet werden kann. Volle mechanische Belastung erst nach Ablauf von 28 Tagen.

Der Bau muss geschlossen und alle Fenster und Türen eingebaut sein. Das schließen der Öffnungen verhindert die Bildung von Zugluft, die zu schnellen Abbinden des Estrichs und Spannungen im Belag führt, sowie das Eindringen von Wasser und Schlagregen. Die Innentemperaturen in den Gebäuden sollen in der Kalten Jahreszeit nicht unter 5 °C, jedoch bei Zusatzheizungen nicht über 15 °C.



Schienen und Einbauteile welche ausgearbeitet werden, sind vor beginn zu setzen und auf Höhe zu bringen. Nachträgliches Anarbeiten ist aufwendig und für die Homogenität des Bodens störend.

Die Beurteilung der Untergründe zu Verlegen des Rüttelbodens im Verbund erfolgt nach DIN 18560 T3Abs.4 (Estriche im Bauwesen, Verbundestriche).



# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

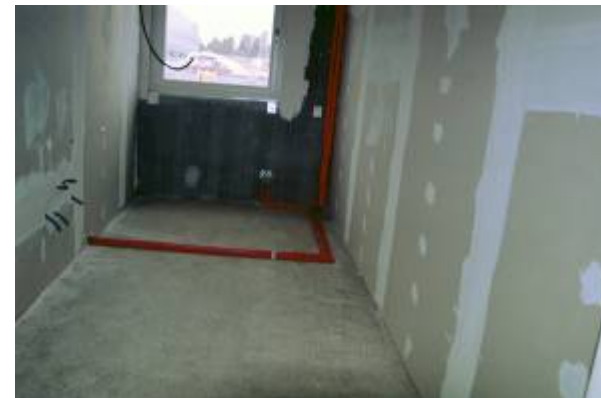
## ordnungsgemäßer Untergrund

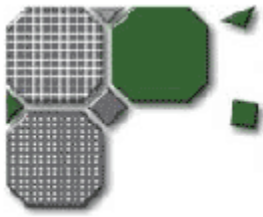


## Ungeeigneter Untergrund



**Rohleitungen, Kabel und anderes dürfen nicht auf dem tragenden Untergrund verlegt werden**





# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

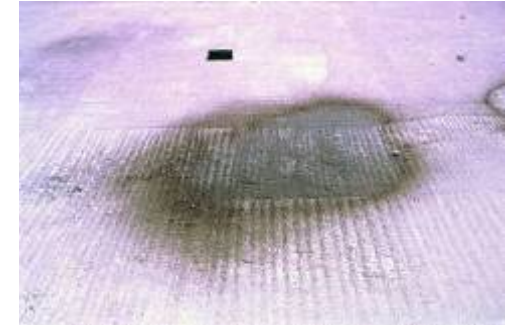
Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

■ 98693 Ilmenau

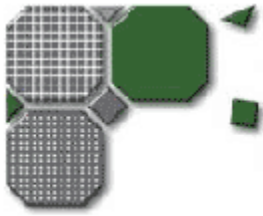
■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830



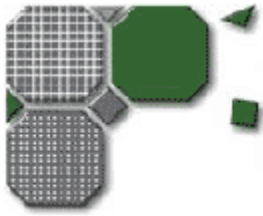
- Keine Mischuntergründe
- Durchbrüche müssen Fachgerecht geschlossen sein
- Keine Verschmutzungen auf der Bodenplatte
- Keine überhöhten Maßtolleranzen





Bei erhöhten Anforderungen an die Ebenheit des fertigen Bodens DIN 18202 T3 Z7 ist auch ein einhalten der Toleranzen in der Bodenplatte notwendig,um eine gleichmäßige Estrichstärke zu gewährleisten .

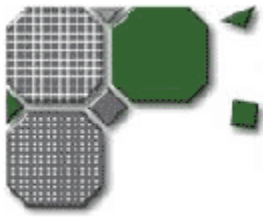
Sollte es, aus welchen Gründen auch immer, nicht zu vermeiden sein auf einen Trennlage bzw. Dämmung unterhalb des Rüttelbodens zu verzichten, ist dieses mit äußerster Sorgfalt zu planen. Bei dieser Ausführung ist eine Statistische Berechnung der Bettungsschicht erforderlich.



Bei solchen Ausführungen sind Bettungsschichten bis 10 cm keine Seltenheit. Die große Gefahr stellt jedoch der meist hohe Zementanteil ( $< 300 \text{ kg/m}^3$ ) dar, da die Konstruktion erhöhten Schwindungen ausgesetzt ist. Ein Fugenplan ist durch den Planer zu erstellen . In den Dehnfugen sollten Höhenversätzeisen eingebracht werden.

Falls die Berechnung des Bettungsmörtels eine „Bewährung“ erforderlich macht, ist hierbei max. mit Kunststoff-oder Glasfasern in Ausreichender Menge zu arbeiten .

Q- Matten bzw. Estrichgitter sind zum Einbau ungeeignet, da diese durch den trockenen Bettungsmörtel nicht umschlossen werden können und somit kein Verbund in System erhalten.



## Fugen

Alle aufgehenden Bauteile werden mit Randstreifen  $d=1$  cm abgestellt.

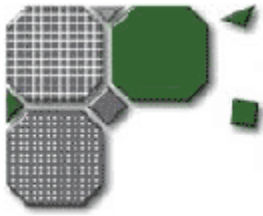
Bewegungsfugen sind an gleicher Stelle und in gleicher Breite zu übernehmen. Bewegungsfugen bzw.

Arbeitsfugen in Verkehrsbereichen sind durch den Einbau von Kunststoffprofilen auszubilden. Verfüllen

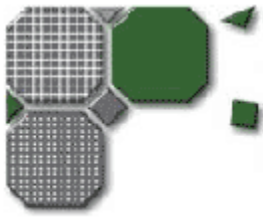
von Bewegungsfugen im Verkehrsbereich mit

elastischen Fugendichtstoffen ist nicht ratsam, da

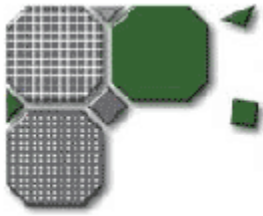
diese beim Überfahren wenig standhaft sind und ein ein Bruch der Keramik im Randbereich erfolgt.



Bei Gebäudetrennfugen sind spezielle Profile einzubauen, welche auf ihre Belastungsart und Breite der zu übernehmenden Fugen abgestimmt werden müssen. Hierfür gibt es einige Anbieter, die sich auf Schwerlastprofile spezialisiert haben und auch vor Ort umfangreiche Beratungen durchführen, um das für den jeweiligen Zweck richtige Profil einzusetzen. Beim Einbau solcher Profile sind die Einbauvorschriften zu beachten.



So werden die meisten Profile in einem plastischen Epoximörtel auf Höhe gesetzt. Nach Abbinden in den vorgeschriebenen Abständen mit speziellen Dübeln mit dem Boden verschraubt und anschließend nochmals mit Epoxi vergossen. Diese Profile sind sehr preisintensiv im Einkauf und Einbau, sollte aber nicht aus Preisgründen eingespart werden, was meist teure und aufwendige Schäden nach sich zieht.



## Erstellen des Rüttelbodens

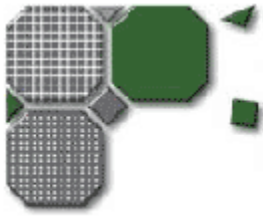
Nach ausreichend Vornässen der tragfähigen Bodenplatte  
Wird eine Haftbrücke aufgebracht und eingearbeitet.  
Anschließend wird in die frische Haftbrücke der  
Bettungsmörtel eingebracht.

### **Einbürsten der Kontaktschicht**



### **Kontaktschlämme und Estrichs**





# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

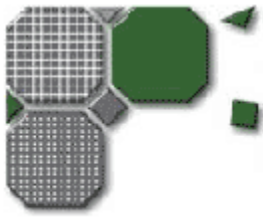
■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

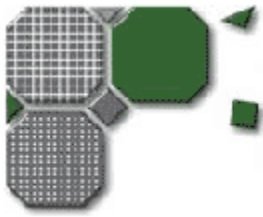
---

Es gibt zur Herstellung des Bettungsmörtels verschiedene Möglichkeiten wie Baustellenmörtel welcher vor Ort mit Zugabe von Zement, Sand, Wasser und Zusatzmittel gemischt und eingebracht wird. Der Nachteil dieses Verfahrens ist, das nicht innen eine gleichmäßige Mischung entsteht. Auch ist die benötigte Menge an Mörtel, wie bei Anlieferung, durch Mischen nur schwer zu erreichen.



Beim Lieferbeton kann man zu 99,9 % davon ausgehen das der WZ Wert der Anteil an VZ immer gleichbleibend sind und die Mischung nach spezieller Rezeptur erstellt wird. Ein erfahrenes Team von 6 Ak entlehrt einen Fahrmischer je nach weite der Anfahrtswege in 8 – 12 min je m<sup>3</sup> wobei hier 4 Ak mit Karre entlehren. 1Ak zieht Lehren und 1Ak beginnt mit Abziehen der Flächen.

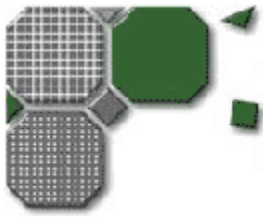




Der Bettungsmörtel wird beim einbringen mechanisch Vorgesiebt um Absenkungen beim Rütteln zu vermeiden.

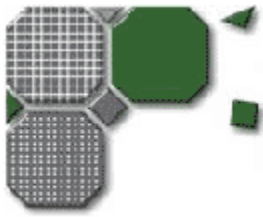


Hierbei ist zu beachten das die Ebenflächigkeit des Bettungsmörtels das Erscheinungsbild des späteren Belages Beeinflusst. Außer bei schlechten Verdichteten oder übernässen Bettungsmörtel kommt es zu Absenkungen in der Fläche des Belages.



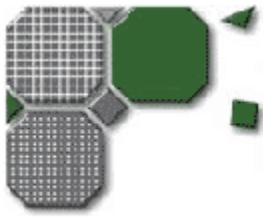
Nach Einbringen des Bettungsmörtels wird die Fläche mit Zement oder trockener Haftschlämme abgestreut und je nach Plattengröße vor oder nach der Verlegung mit Wasser vorgemischt und die Platten in Halbverband oder Kreuzfugen eingelegt.





Nach Belegung der Fläche wird der Belag abgekehrt und Gewässert. Die Menge des Wassers sind Erfahrungswerte welche durch herausnehmen einzelnen Fliesen während des Rüttelns überprüft werden. Derjenige welche den Belag abrüttelt muss Erfahrungen haben um die Menge des Wassers, welches Einfluss auf die spätere Fertigkeit der gesamten Konstruktion hat richtig zu beurteilen zu können.





# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

## Abrütteln des Bodenbelages

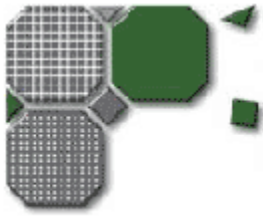


## Überprüfen der Haftung



## Einschlemmen der Fugen





# ROS Fliesen & Estrich GmbH & Co KG

Geschäftsführer: Thomas Ros - Meister des Fliesen- Platten-, Mosaik- und Estrichlegerhandwerks

■ Albert-Pulver-Str. 14

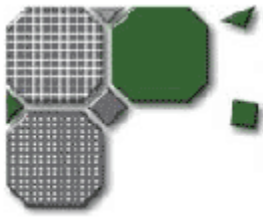
■ 98693 Ilmenau

■ Tel.:(03677)65810

■ Fax:(03677)65830

---

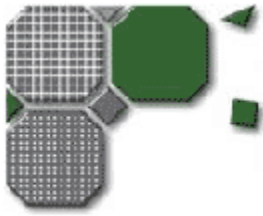
Die Verarbeitungszeit von Bettungsmörtel aus Vorlagern, einbringen und ermitteln sollte eine Zeitspanne von 7 Stunden nicht überschreiten. Wobei dieses je nach Jahreszeit und Temperaturen schwanken kann. Faustregel ist jedoch, je eher abgerüttelt wird, um so besser ist es für die Festigkeit des Bodens.



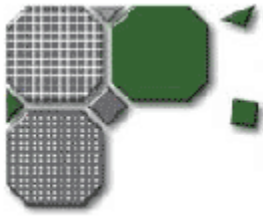
Das Verfugen der Bodenfläche erfolgt jeweils nach Beendigung der Tagesleistung.

Der gesamte Boden wird vorgenässt und anschließend einer Mischung aus Zement und Quarzsand gefugt und mit Sägespäne gereinigt. In diesem Zuge werden die Überstehenden Randsreifen abgeschnitten.



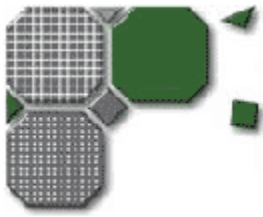


Die weitverbreiteten Meinungen, dass während des Rüttelns der Zement durch die Fugen nach oben steigt und diese verschließt, ist falsch. Sollte dies geschehen, ist der Estrich überwässert und es werden Senken in den Belag gerüttelt bzw. werden diese Stellen nach dem Abbinden meist lose, da sich die überwässerte Kontaktschicht nicht mit den Platten verbunden hat.



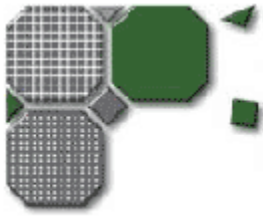
## Reinigung der Bodenbeläge

Bei der Reinigung der Böden sollten die Vorschriften der Hersteller beachtet werden. Das Reinigen der Bodenflächen sowie das Entfernen des Zementschleiers sollte nicht vor Ablauf von 14 Tagen nach Verlegung erfolgen. Bei Klinkerböden empfiehlt sich nach Abtrocknung eine zusätzliche Imprägnierung, welche abweisend auf Öle und Fette wirkt.



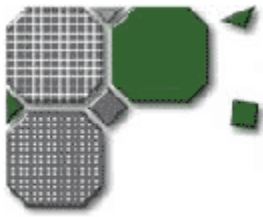
Je sorgfältiger die Grundreinigung durchgeführt wird, desto geringer ist der spätere Pflegeaufwand. Zur Unterhaltsreinigung sollten Reiniger verwendet werden welche rückstandslos abgebaut werden. Es sollten auch keine wachshaltigen Pflegemittel verwendet werden, sie verringern die Trittsicherheit.

Die Reinigung sollte durch Fachkräfte erfolgen welche über die notwendigen Kenntnisse und auch geeignete Maschinen verfügen.



## Quellenverzeichnis

- Verarbeitungsrichtlinien  
(Herstellung Keramischer Bodenbeläge im Rüttelverfahren)  
„Arbeitskreis Qualitätssicherung Rüttelbelege“ (AKQR)  
Postfach 1254  
30928 Burgwedel  
Tel. 05139/99820  
Fax 05139/998240
- DIN 18202 Toleranzen im Hochbau



- Sonderdruck Estrich Technik (Gerhard Gasser Information)  
„Bewährung eines Estrichs und die daraus entstehenden Probleme“  
Info E-Mail: [Kontakt@IBF-Gasser.de](mailto:Kontakt@IBF-Gasser.de)
- ZDB – Merkblatt  
„Mechanisch hochbelastbare Bodenbeläge aus Keramischen Fliesen und Platten “  
Stand 09/95
- Alle weiteren einschlägigen Normen , Vorschriften und Merkblätter, in jeweils der letztgültigen Fassung, die sich auf vorgesehene Material und dessen Verarbeitung nach den anerkannten Regeln der Technik beziehen.