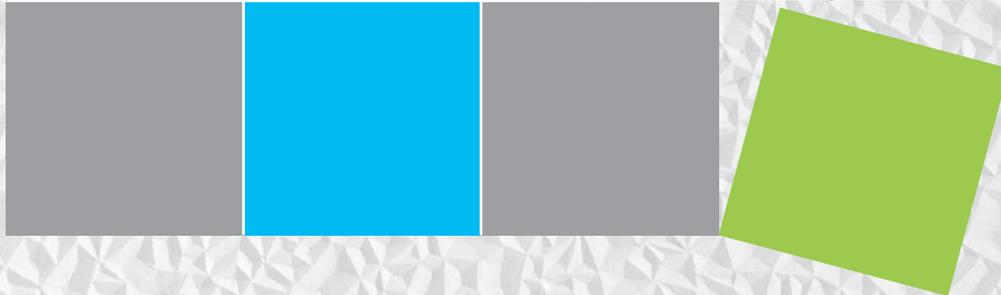
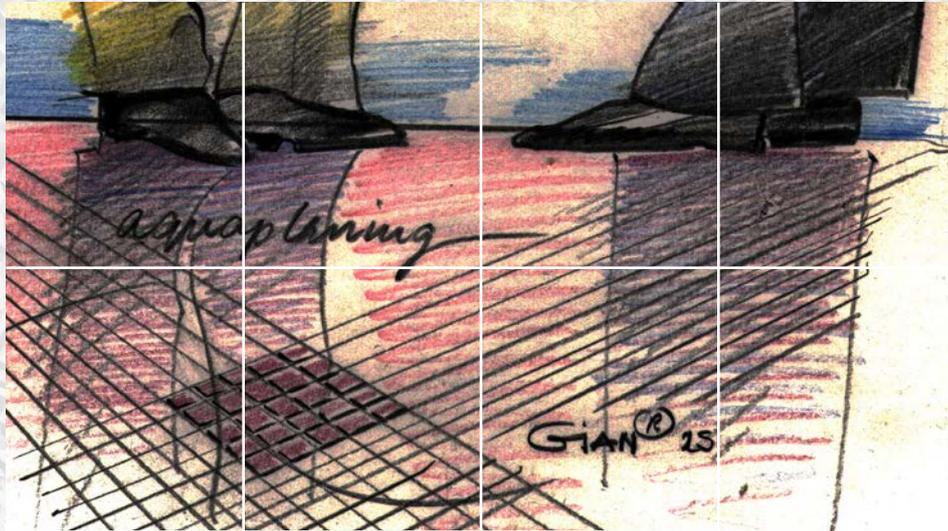


  
**companero**<sup>®</sup> *Germany*  
Partner für Betonstrukturen



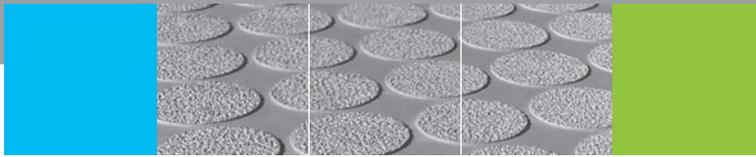
**GIAN<sup>®</sup> Anti-Rutsch**

**GIAN<sup>®</sup> Concrete Art**

In Beton gegossene Sicherheit

In Beton gegossene Schönheit





## Strukturen in Beton



### Compañero®

- *innovativ*
- *mitdenkend*
- *Erfahrung*
- *Know-how*
- *flexibel*
- *international*

### Einleitung

Compañero® ist ein selbstständiges Unternehmen aus den Niederlanden, das sich auf die Herstellung diverser Formen von Strukturen in Beton spezialisiert hat. Compañero®, startete im Jahr 1999 mit dem Ziel: **Beton sicherer und schöner zu machen.**

Die Zusammenarbeit mit den Kunden und ein Unternehmen mit sozialer Verantwortung bilden hierbei die Kernpunkte.

### Companero = Partner

Wir sind stets bemüht um möglichst schnell und effizient den Wünschen von Architekten und Betonfirmen zu folgen und gemeinsam mit ihnen auf der Suche gehen nach (alternativen) Lösungen, aus denen eventuell neue, innovative Produkte entstehen können.

In dieser Dokumentationsmappe finden Sie Informationen über zwei verschiedene Möglichkeiten, Beton mit einer Struktur zu versehen:

- GIAN®-Strukturmatrizen mit Antirutscheigenschaft
- GIAN® oncrete Art mit Design und Fassadenstrukturen.



**bimobject®**





## Inhaltsverzeichnis



### Teil 1

---

#### **GIAN®-Strukturmatrize(n) mit Antirutschstruktur**

- 1.1 Entwicklung der Oberflächenstruktur von Beton und Sicherheit durch Antirutschstruktur
- 1.2 GIAN®-Strukturmatrize(n) – eine dünne Matte, die in die Betonform geklebt wird
- 1.3 Testmethoden für den Reibungswiderstand von Oberflächen

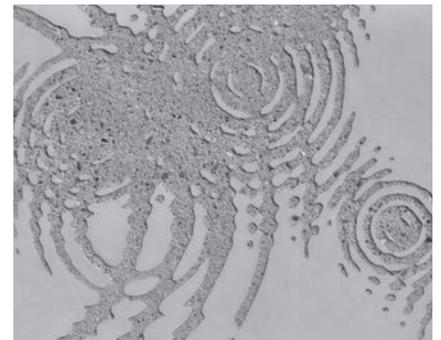


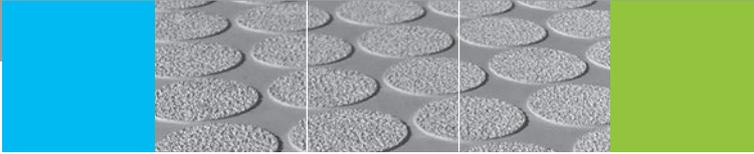
### Teil 2

---

#### **GIAN® Concrete Art mit Fassadenstrukturen**

- 2.1 GIAN® Concrete Art: computergesteuertes Schneiden in die GIAN® -Strukturmatte





## 1.1 Entwicklung der Oberflächenstruktur von Beton und Sicherheit durch Antirutschstruktur

### **Beton immer häufiger spiegelglatt**

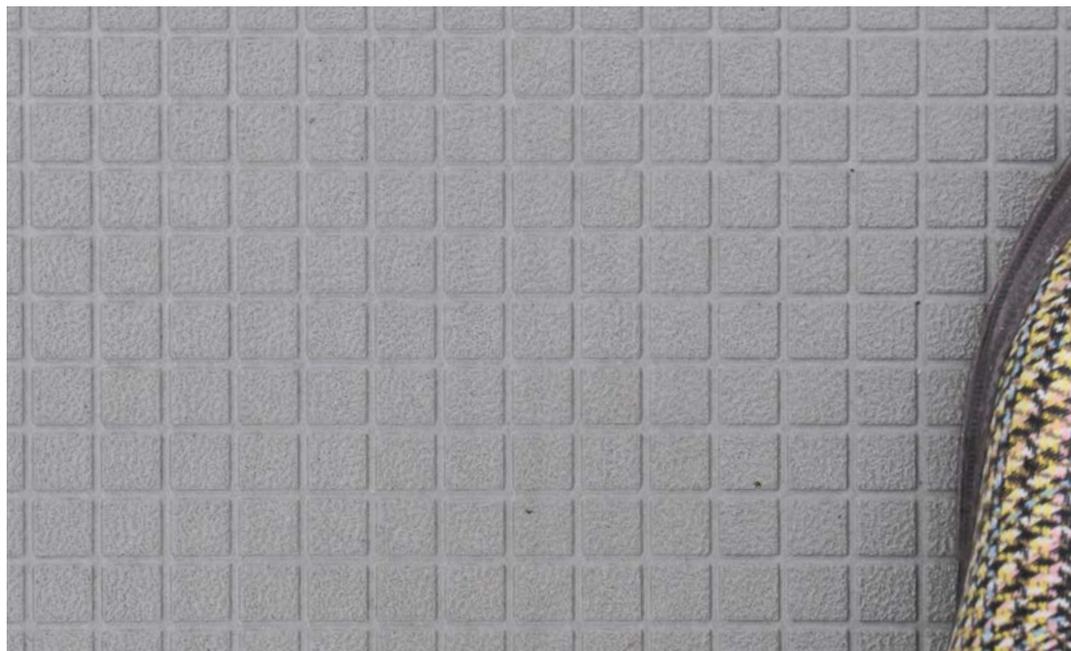
Betonelemente werden immer glatter und enthalten immer weniger Poren. Die Glätte ist unter anderem eine Folge der neuen Grundstoffzusammensetzung für die Betonproduktion. So hat der ‚selbstverdichtende Beton‘ (SVB), der in den letzten Jahren immer häufiger verwendet wird, eine viel kompaktere Struktur als konventioneller Beton.

Auch wird bei der Produktion von Beton heutzutage häufig Hochofenzement verwendet. Diese Zementart besitzt nicht nur einen hohen Sulfatwiderstand (HSR = High Sulfate Resistant) und eine weißere Farbe, es wird bei der Produktion auch weniger CO<sub>2</sub> freigesetzt. Außerdem ist sie preiswerter, stärker und hat eine dichtere Struktur als der althergebrachte Portlandzement.

Das hat u. a. dazu geführt, dass die heutigen Betonelemente wie Galerieplatten, Treppenabsätze, Treppen und Balkone inzwischen so kompakt und glatt sind, dass ihre Oberflächen mit Recht als ‚spiegelglatt‘ bezeichnet werden können.



*Durch die neue Zusammensetzung der Betongrundstoffe ist Beton glatter geworden.*





### **Sicherheit**

Durch Anbringung einer Antirutschstruktur in Betonfertigteilen kann die Gefahr des Ausrutschens als Folge von z. B. Regenwasser, Reinigungsflüssigkeiten oder Löschwasser beträchtlich verringert werden.



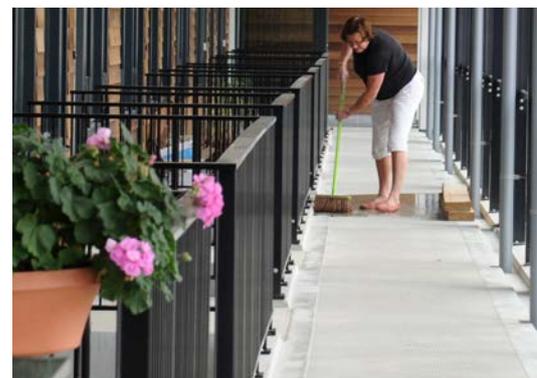
Sowohl für externe Betonelemente als auch für Betonelemente, die im Haus verwendet werden (wie Feuertreppen oder gewöhnliche Treppen), ist eine Antirutschstruktur eine sichere, wirksame und preiswerte Lösung.

Außerdem ist die Vielfalt an Oberflächenstrukturen inzwischen so groß, dass bei jeder Struktur die Begehbarkeit mit verschiedenen Schuhsohlenarten und/oder Hilfsmitteln wie Gehhilfen, fahrbaren Tragbahnen etc. auf optimale Weise ermöglicht werden kann.

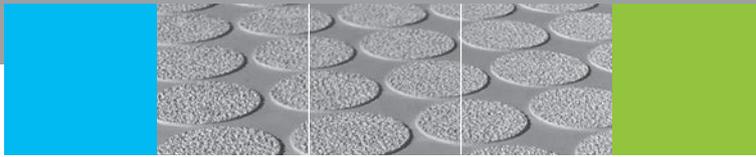
### **Wartung**

Sicherheit erfordert Wartung. Das gilt auch für Betonelemente mit einer Oberflächenstruktur. Um die profilierte Oberfläche sauber zu halten und optimale Rutschsicherheit zu garantieren, genügt es in vielen Fällen, die Betonelemente regelmäßig zu fegen.

Bei intensiverer Nutzung – beispielsweise in öffentlichen Gebäuden wie Parkgaragen oder Schulen – ist die Verschmutzung größer und müssen die Oberflächen für eine optimale Rutschsicherheit regelmäßig gereinigt werden.



*Sicherheit durch Antirutschstruktur:  
Betonabdruck des GIAN 2S  
Quadrat mit Sandstrahlstruktur.*



## 1.2 GIAN® -Strukturmatrize(n) – eine dünne Matte, die in die Betonform geklebt wird

### Vorteile der GIAN®-Strukturmatrize(n)

- rutschhemmend
- ausgezeichnete Testberichte von Kiwa & TÜV
- große Auswahl
- lange Lebensdauer
- großzügige Breite/ unbegrenzte Länge
- keine Stärkenunterschiede
- ökonomisch
- arbeitsschutzfreundlich
- lösungsmittelfreier & umweltfreundlicher Leim
- einfache Verarbeitung
- Made in Holland
- Reach Compliant

Betonfertigteile wie Balkone, Treppen, Galerien etc. werden in Fabriken und/oder Produktionshallen hergestellt. Erst danach werden sie zur Baustelle transportiert.

Bei der Produktion von Betonfertigteilen wird der Beton in Formen aus Holz, Stahl oder Kunststoff gegossen. Wenn in die Betonform eine GIAN®-Strukturmatte aus Kunststoff geklebt wird, erhält das Betonelement nach der Entschalung eine Antirutschstruktur.

Die GIAN®-Strukturmatte, die in der Betonform zurückbleibt, wird genau wie die Betonform für weitere Betongüsse verwendet und hat eine sehr lange Lebensdauer.

### Schöne Formgebung

Jedes Gebäude hat seine eigene Ausstrahlung und zu dieser Ausstrahlung gehört eine passende Ausführung. GIAN®-Betonabdrücke sorgen nicht nur für mehr Sicherheit in Gebäuden und ihrer Umgebung, sondern machen sie auch optisch attraktiver. Deshalb werden die GIAN®-Strukturmatrize(n) in mehreren schönen Ausfertigungen hergestellt, die gemäß den ästhetischen und praktischen Anforderungen von Architekt, Projektentwickler oder den künftigen Bewohnern ausgewählt werden können.

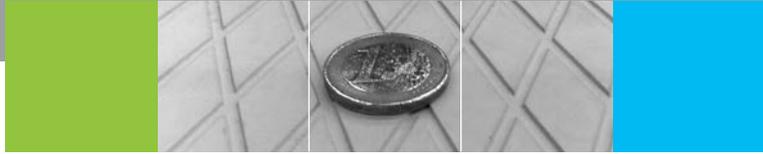
### Vorteile der GIAN®-Strukturmatte:

#### • Rutsicherheit

In einem feuchten Klima wie dem unseren sind Böden häufig nass. Um Ausrutschen durch Regen-, Lösch- oder Putzwasser zu verhindern, ist es vernünftig, eine Antirutschstruktur in die Oberflächen von Betonelementen zu integrieren. So wird Aquaplaning beim Begehen verhindert.



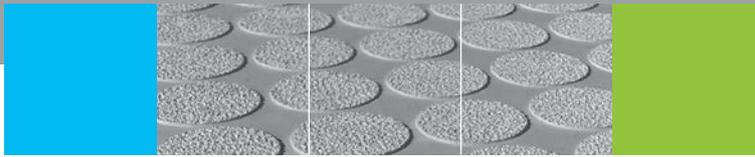
*Betonformen werden immer um 180° gespiegelt hergestellt.*



*Die Betonform wird für die Produktion des nächsten Betonelements gereinigt.*



*Beispiele für hölzerne Betonformen mit integrierter GIAN® -Strukturmatte.*



## Vorteile der GIAN®-Strukturmatrizen

- rutschhemmend
- ausgezeichnete Testberichte von Kiwa & TÜV
- große Auswahl
- lange Lebensdauer
- großzügige Breite/ unbegrenzte Länge
- keine Stärkenunterschiede
- ökonomisch
- arbeitsschutzfreundlich
- lösungsmittelfreier & umweltfreundlicher Leim
- einfache Verarbeitung
- Made in Holland
- Reach Compliant



Engagement und Fachkompetenz sind in der Betonfertigteilindustrie weit verbreitet.

## Aquaplaning

Beim Gehen kann eine spezielle Form des Aquaplanings auftreten. Autofahrer kennen dieses Phänomen. Beim Befahren einer nassen Schnellstraße kann sich zwischen der Fahrbahndecke und den Reifen ein dünner Wasserfilm bilden. Dadurch verliert das Fahrzeug für einen Moment den Kontakt zum Asphalt und wird kurzzeitig unlenkbar.

Etwas Ähnliches geschieht zum Beispiel auch beim Begehen eines nassen, glatten Untergrunds. Der dünne Wasserfilm zwischen der Schuhsohle und dem ebenen Untergrund führt zu einem extrem geringen Reibungswiderstand, durch den eine hohe Rutschgefahr entsteht.

Das Aquaplaning auf Treppen, Laubengängen, Balkons und anderen begehbaren Flächen lässt sich effektiv bekämpfen. Der erste Schritt in diesem Prozess besteht darin, für ein schnelles Abfließen des Wassers unter der Schuhsohle zu sorgen. Deshalb werden bei fast allen GIAN®-Strukturen kleine Rillen im Beton angebracht, über welche die Schuhsohle das Wasser wegdrücken kann. Der zweite Schritt im Prozess zur Erzielung optimaler Antirutschigenschaften für den Beton ist die Kombination mit einer Mikroreliefstruktur, zum Beispiel durch die Verwendung einer GIAN®-Strukturmatte, die eine Sandstrahlstruktur im Beton anbringt. Dank der Sandstrahlstruktur hat Aquaplaning überhaupt keine Chance, sich zu entwickeln.

## Empfehlung:

Für eine optimale Rutschsicherheit auf begehbaren Betonflächen empfehlen wir Strukturen, die Ablaufrillen und eine Mikroreliefstruktur kombinieren.

## • Schöne Struktur

Das Design der GIAN®-Strukturmatrizen verleiht dem Beton eine schöne Optik. Das Lieferprogramm ist umfangreich und vielfältig. GIAN®-Strukturmatrizen sind 2 oder 3 Meter breit und ihre Länge ist unbegrenzt. Dadurch lässt sich bei Betonelementen mit rutschhemmenden Struktur ein nahezu nahtloses Ergebnis erzielen.

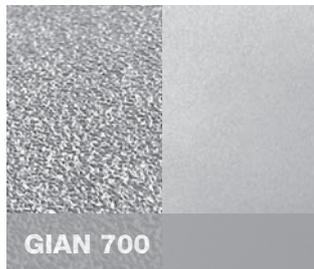
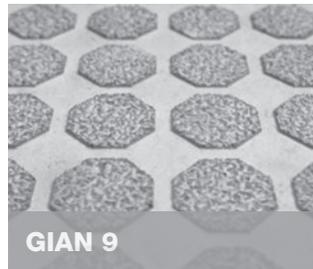
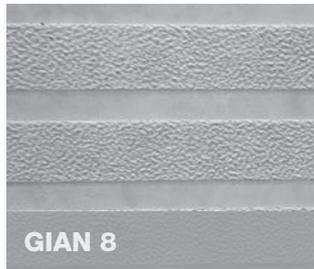
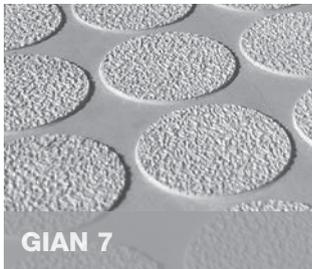
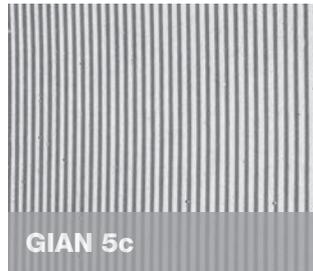
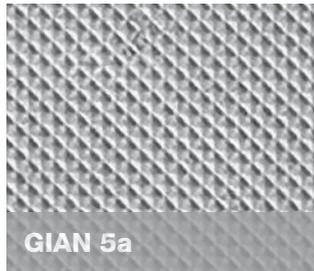
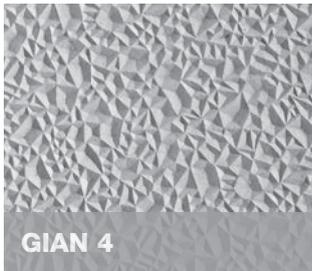
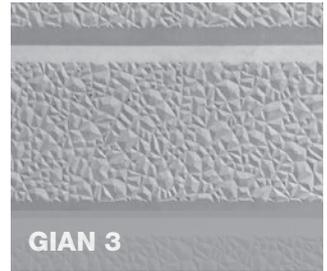
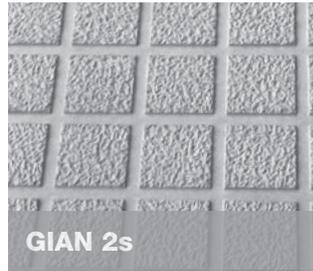
Dank der hoch entwickelten maschinellen Fertigung weisen GIAN®-Strukturmatrizen außerdem keine Schwankungen in der Dicke auf.

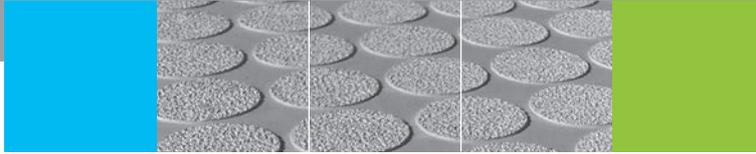
Das Lieferprogramm an GIAN®-Matrizen umfasst derzeit folgende Strukturen:

		<b>Breite</b>
GIAN® 1	: Karo (35 x 14 mm)	2 3 m
GIAN® 2	: Sandstrahlstruktur	2 3 m
GIAN® 2S	: Quadrat Sandstrahlstruktur (12 x 12 mm)	2 3 m
GIAN® 3	: Heavy-Duty-Struktur (35 mm)	1,25 - - m
GIAN® 4	: Splitt/Diamond	2 - m
GIAN® 5a	: Pyramide	2 - m
GIAN® 5c	: Linie	2 - m
GIAN® 6	: gedruckt gewoben (9 x 2,5 mm)	2 3 m
GIAN® 7	: Noppen Sandstrahlstruktur (29 mm)	2 - m
GIAN® 8	: Rib Sandstrahlstruktur (20 mm)	2 - m
GIAN® 9	: Achteck Sandstrahlstruktur (12x12mm)	2 - m
GIAN® 10	: mattiert glatt, speziell für Innenanwendungen	2 3 m
GIAN® 600	: Terrazzostruktur	2 3 m
GIAN® 800	: Naturstein	2 - m



## GIAN® -Strukturmatrizen Betonabdrücke





## **Vorteile der GIAN®-Strukturmatrize(n)**

- rutschhemmend
- ausgezeichnete Testberichte von Kiwa & TÜV
- große Auswahl
- lange Lebensdauer
- großzügige Breite/ unbegrenzte Länge
- keine Stärkenunterschiede
- ökonomisch
- arbeitsschutzfreundlich
- lösungsmittelfreier & umweltfreundlicher Leim
- einfache Verarbeitung
- Made in Holland
- Reach Compliant

## • **Ökonomisch**

Durch die große Länge und die meist richtungslose Struktur der GIAN® -Strukturmatte entsteht wenig Abfall. Fast das gesamte Mattenmaterial kann verwendet werden. GIAN®-Strukturmatrize(n) haben eine sehr lange Lebensdauer und können bei vielen Betongüssen verwendet werden. Made in Holland.

## • **Arbeitsschutz**

Die GIAN® -Strukturmatte ist dünn und hat dadurch ein geringes Gewicht. Folglich ist es für die Mitarbeiter in Betonfertigteilbetrieben sehr angenehm, mit der GIAN®-Strukturmatte zu arbeiten.

## • **Lösungsmittelfreier Leim**

Compañero® hat für die GIAN® -Strukturmatte einen speziellen lösungsmittelfreien und folglich umweltfreundlichen Leim entwickelt, mit dem die GIAN® -Strukturmatte auf den Boden der Betonform geklebt wird.

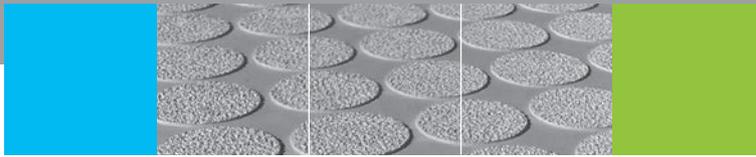


*Sowohl bei Außen- als auch bei Innentreppen ist eine Antirutschstruktur wichtig.*





*Betonelemente ohne Nähte in der Oberfläche. Durch die große Länge und die großzügige Breite der GIAN® -Strukturmatrize(n) ist die Betonoberfläche nahezu nahtlos.*



## 1.3 Testmethoden für den Reibungswiderstand von Oberflächen

Die Glätte einer Bodenoberfläche wird mithilfe des sogenannten Reibungskoeffizienten ( $\mu$ ) angegeben. Der Reibungskoeffizient eines Bodens kann in der Praxis nur mit einem Testgerät gemessen werden.

Es existiert kein theoretisches Rechenmodell, um den Reibungskoeffizienten im Voraus zu berechnen.

Die meisten dieser ‚Praxistests‘ finden in einem Labor statt. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass Versicherungsgesellschaften vorzugsweise ein Messinstrument vor Ort verwenden.

### Testmethoden in Europa

Momentan gibt es in Europa zwei anerkannte \ Testmethoden für das Messen des Reibungswiderstands.

- FSC2000 : die dynamische Floor Slide Control 2000 (Maschinenmessung vor Ort)
- DIN51130 : die statische DIN51130 R-Norm (Neigungstest mit Testpersonen im Labor)

### Floor Slide Control 2000 print (Maschinenmessung)

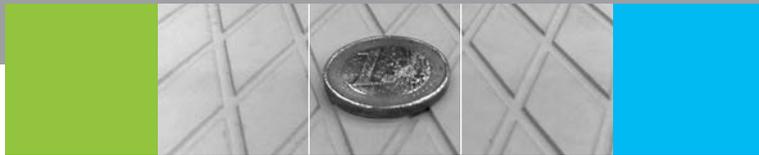
Dieser dynamische Test, bei dem der Reibungskoeffizient ( $\mu$ ) von 0 bis 1 verläuft, wird mit dem FSC 2000 Print durchgeführt. Es findet eine maschinelle Messung statt, indem ein Gleiter über die Bodenoberfläche fährt und so der Widerstand gemessen wird. Mit dem FSC 2000 Print wird der dynamische Reibungskoeffizient eines Bodens unter einer durchschnittlichen Belastung des Gleiters von 24 N (Newton) bei einer Geschwindigkeit von 0,20 m/s bestimmt. Der Test wird in trockenem und nassem Zustand durchgeführt, mit je drei Standardgleitern (Imitation der Schuhsohle) aus Gummi, Leder oder Kunststoff.



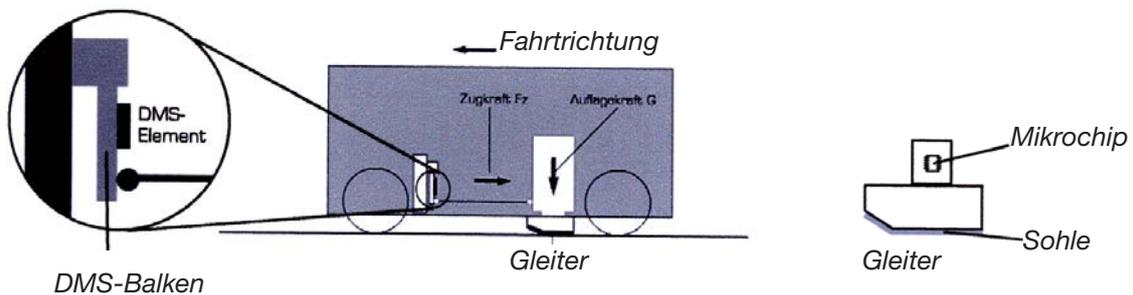
Ein Betonabdruck der GIAN® 1-Karo wird mit dem FSC 2000 Print bei nassem Boden getestet.

Ein Reibungskoeffizient von 0 steht für einen sehr niedrigen Wert (= sehr glatte Bodenoberfläche).

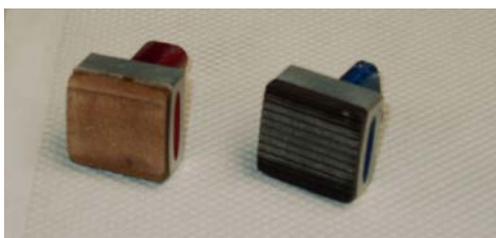
Ein Reibungskoeffizient von 1 steht für einen sehr hohen Wert (= sehr griffige Bodenoberfläche).



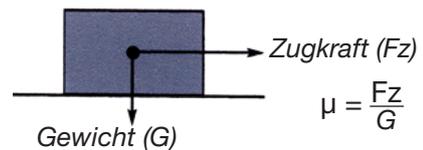
Der FSC 2000 Print ist ein handliches Gerät, mit dem vor Ort Reibungskoeffizienten gemessen werden können.



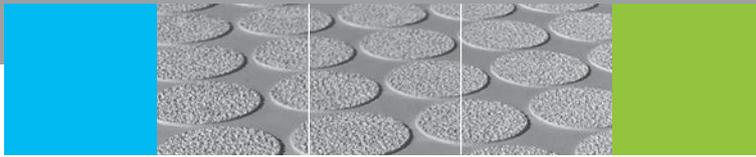
Skizze des Innenlebens des FSC 2000 Print, die die Funktionsweise aufzeigt.  
 Der Gleiter wird mit einer normalen Belastung (G) von 24 N auf den Boden gedrückt.  
 Die Reibungskraft (Fz) wird mit dem DMS-Element gemessen.  
 Das Verhältnis von Fz und G ist der Reibungskoeffizient.



Zwei der drei Gleiter (Leder und Gummi, es gibt auch Kunststoff), die beim FSC 2000 print eingesetzt werden, um die Schuhsohle zu imitieren.



Das Verhältnis von Fz und G ist der Reibungskoeffizient.



## **DIN 51130 – R-Wert (Neigungstest mit Testpersonen)**

Der Neigungstest nach DIN 51130 (R-Wert) ist ein Verfahren, mit dem mithilfe von Testpersonen und einer geneigten Bodenoberfläche die Griffigkeit bzw. die ‚Rutschhemmung‘ der Bodenoberfläche festgestellt wird. Es handelt sich um eine statische Testmethode, die in den 70er-Jahren des vorigen Jahrhunderts entwickelt wurde und noch immer häufig verwendet wird.

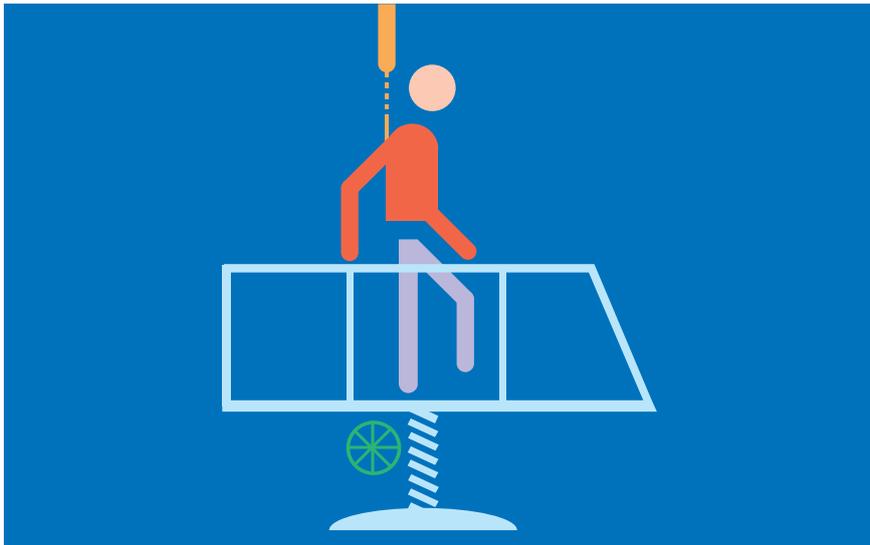
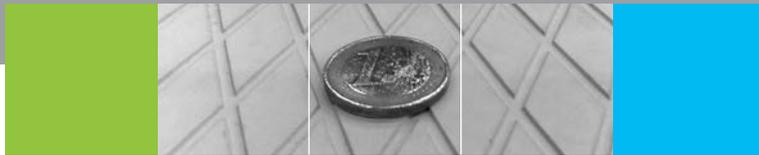
Bei diesem Verfahren (Bild 1) geht eine Prüfperson in aufrechter Haltung vorund rückwärts auf dem zu prüfenden Bodenbelag, auf den zuvor als gleitfördernder Stoff Motorenöl aufgebracht worden war. Die Prüfperson trägt Sicherheitsschuhe mit einer definierten profilierten Laufsohle. Die Neigung des Bodenbelages wird aus der Waagerechten vergrößert, und zwar bis zu dem Neigungswinkel, bei dem die Prüfperson die Grenze des sicheren Gehens erreicht und ausrutscht. Dieser Winkel bezeichnet den Akzeptanzwinkel, der ein Maß für die Rutschhemmung des Bodenbelages ist.

Subjektive Einflüsse auf den Akzeptanzwinkel werden durch ein Kalibrierverfahren eingegrenzt. Der aus einer Messwertreihe ermittelte mittlere Akzeptanzwinkel ist für die Einordnung des Bodenbelages in eine der fünf Bewertungsgruppen R 9 bis R 13 maßgeblich. Beläge mit der Bewertungsgruppe R9 genügen den geringsten, Beläge mit der Bewertungsgruppe R 13 den höchsten Anforderungen an die Rutschhemmung.

Mit anderen Worten: je größer der Winkel, bei dem die Testperson zu rutschen beginnt, desto höher der R-Wert und desto „griffiger“ (weniger glatt) die Bodenoberfläche.



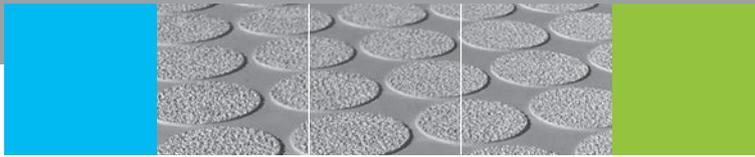
*Bild 1:  
Begehungsverfahren mit  
Sicherheitsschuhe*



*Die Ermittlung des R-Werts nach DIN 51130 (Neigungstest mit Testpersonen) ist eine statische Testmethode, die in den 70er-Jahren des vorigen Jahrhunderts entwickelt wurde und noch immer häufig verwendet wird.*



*Während dieses Tests, der nur in Labors durchgeführt wird, wird die Neigung stufenweise erhöht. Je größer der Neigungswinkel, bei dem die Personen zu rutschen beginnen, desto höher der R-Wert.*

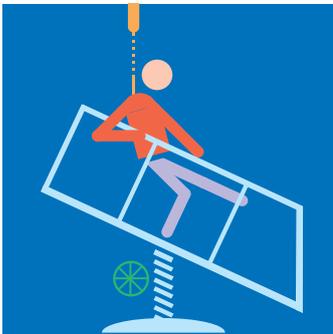
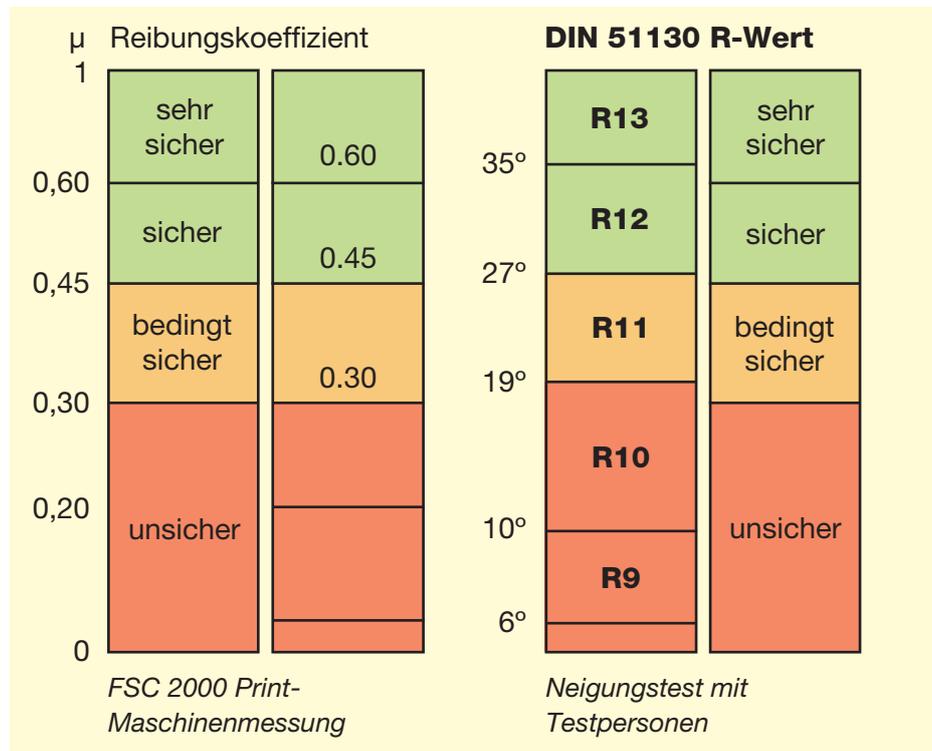


### Vergleich der beiden Testmethoden

Wie sich die dynamische und die statische Messmethode zueinander verhalten, ist schwer zu sagen

Um ein besseres Verständnis für die beiden verschiedenen Reibungskoeffizienten zu bekommen, hat die schweizerische bfu (Beratungsstelle für Unfallverhütung) die unterstehende Vergleichstabelle erstellt.

### Vergleichstabelle bfu / EMPA / Uni Wuppertal



Statische Reibung.



Dynamische Reibung.

Die bfu erläutert beide Testmethoden wie folgt:

*„Die beide Testverfahren können nur schwer miteinander verglichen werden, da das eine Verfahren von einer statischen Reibung (Neigungstest mit Testpersonen) ausgeht, während das andere Verfahren von der dynamischen Reibung (FSC 2000 Print-Maschinenmessung) ausgeht, um jeweils einen R-Wert bzw. einen Reibungskoeffizienten zu ermitteln. In den meisten europäischen Ländern sind beide Testmethoden akzeptiert und üblich.“*



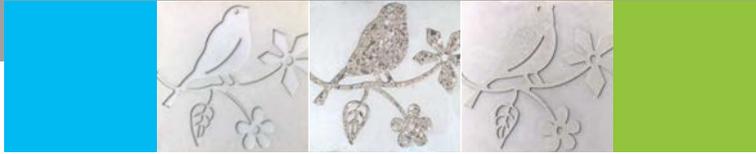
## ***Kreativ mit Beton***





*Betonabdruck „Vogel auf Zweig“*

*Gefertigt durch computergesteuertes Schneiden aus der (glatten) GIAN® 100-Strukturmatte in Kombination mit der GIAN® 2-Sandstrahlstruktur.*



## 2.1 GIAN® Concrete Art: computergesteuertes Schneiden in die GIAN®-Strukturmatte



Die GIAN® Concrete Art-Technik ermöglicht eine große Flexibilität bei der Gestaltung.

GIAN® Concrete Art ist eine neue Technik, mit der Symbole, Buchstaben, Fantasiezeichen und sogar Abbildungen in Beton eingearbeitet werden können. Diese neue Technik erfüllt in Verbindung mit den Qualitäten der GIAN® -Strukturmatte (leicht zu verarbeiten und viele Male wiederverwendbar) alle Wünsche von Bauherren, Architekten, Betonfirmen und Formenherstellern.

### Relief in Beton

Compañero® hat lange nach einer wirtschaftlich attraktiven Lösung gesucht, um Fassadenelemente aus Beton zu verschönern. Das ist uns mithilfe einer computergesteuerten Schneidetechnik gelungen. Diese Technik bietet eine große Flexibilität bei der Gestaltung. Werden die Entwürfe zur Gänze aus der glatten GIAN® 100-Strukturmatte geschnitten und die Matte auf den Boden der Betonform geklebt, entsteht eine Vertiefung oder eine erhabene Struktur im Beton.



### Standard Ausführungen

Die GIAN® 100 ist eine glatte, 3 mm starke Strukturmatte mit einer speziellen Oberfläche, die dem Beton eine sichtbar glatte und nahezu porenfreie Oberfläche gibt. Die Matte ist 2 m breit, die Länge ist unbegrenzt. Außerdem kann für zusätzliche Akzente im Beton mit den GIAN® 1-7-Strukturmatrize(n) gearbeitet werden. Es sind viele Kombinationen möglich.

### Farben

Neben den Strukturen können Sie das ausgehärtete Betonelement auch färben. Mithilfe von Schablonen (ebenfalls computergesteuert ausgeschnitten) sind viele Farbkombinationen möglich.



### Übermittlung von Entwürfen

Bitte schicken Sie uns Ihre Entwürfe als AI- oder DXF-Datei. Mit diesen Dateien kann die computergesteuerte Schneidemaschine den Auftrag direkt durchführen, und es fallen keine zusätzlichen Entwurfskosten an.

### Weitere Informationen

Wir halten Sie auf unserer Internetseite über die neuesten Entwicklungen auf dem Laufenden.



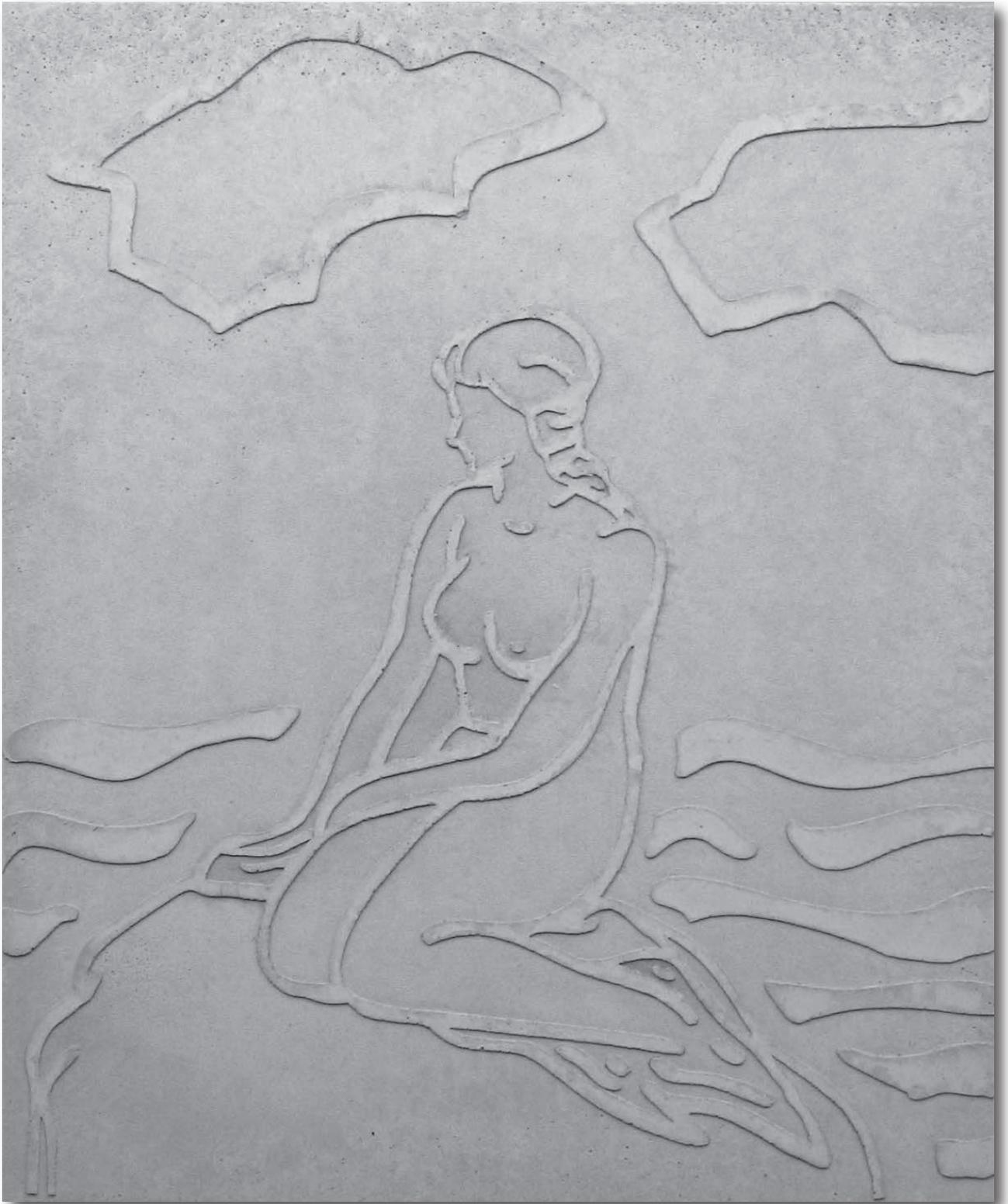
Tinker  
Projekt Haarzuilens

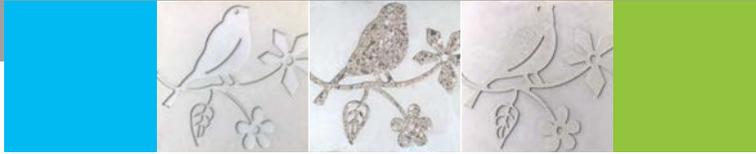


Tinker  
Projekt Haarzuilens









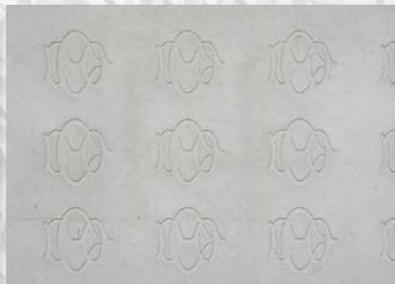
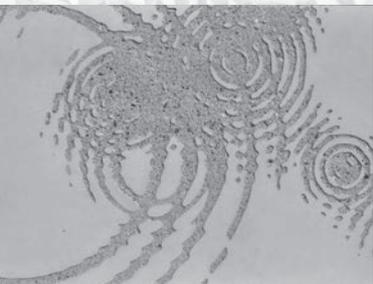
*Betonabdruck „Logo Fußballverein“*

*Gefertigt durch computergesteuertes Schneiden aus der (glatten) GIAN<sup>®</sup> 100-Strukturmatte in Kombination mit der GIAN<sup>®</sup> 2S Quadrat mit Sandstrahlstruktur.*



*Betonabdruck „Vogel auf Zweig“ ausgewaschen*

*Gefertigt durch computergesteuertes Schneiden aus der Waschbeton GIAN®-Folie.*



Industrieweg 10c  
3606 AS Maarsse  
Niederlande

M +31 (0)6 - 14875638  
[www.companero-gian.de](http://www.companero-gian.de)  
[ronaldsonntag@companero-gian.de](mailto:ronaldsonntag@companero-gian.de)



Parkhaus;  
Liechtenstein



Bahnhof; Nijmegen



Wohnpark  
St.Matthias; Duisburg



P.I.; Zaandam