

## Verlegeempfehlungen für noraplan® und norament® Bodenbeläge im Fahrzeugbau

nora® Kautschuk-Bodenbeläge lassen sich einfach verarbeiten. Dabei sind einige Punkte zu beachten, die in dieser Anleitung aufgeführt sind.

### Prüfung des Untergrundes

Für die Verlegung wird ein einwandfreier, dauerrockener Untergrund benötigt. Sollte einer oder auch mehrere der nachfolgend aufgeführten Mängel gegeben sein, so ist es unerlässlich, diese vor der Verlegung zu beseitigen.

- größere Unebenheiten
- Risse in der Oberfläche des Untergrundes
- nicht genügend trockener Untergrund
- nicht genügend fester Untergrund
- zu poröse oder raue Oberfläche
- verunreinigte Oberfläche des Untergrundes z. B. durch Öl, Wachs, Lack, Farbreste
- unrichtige Höhenlage des Untergrundes zu angrenzenden Bauteilen (Spachteln von Fugen, Bohrung und Anschlüssen)
- Mindestradien von 35 mm sind einzuhalten, wenn z. B. Radkästen, Heizkörperabdeckungen etc. mit Außenradien verlegt werden sollen
- Es ist eine dauerhafte Verbindung der Unterbodenelemente zur Vermeidung von Ablösungen oder Schwingungsrissen erforderlich.

norament® bzw. noraplan® Beläge müssen vor der Verklebung **klimatisiert** sein, d. h. die Temperatur des Belags muss der des Unterbodens entsprechen und mindestens 15 °C betragen. Zum Abbau der Rollenspannung und zur Akklimatisierung an die Temperatur am Verlegeort empfiehlt sich frühzeitiges Akklimatisieren der Waren inkl. Ausrollen/Auslegen. Die Luftfeuchtigkeit muss unter 75 % liegen.

**Zur Lagerung auf der Baustelle beachten Sie bitte:**

**noraplan® Rollen müssen stehend gelagert werden.**



**norament® Fliesen müssen ausgerichtet gestapelt werden, Vorderseite auf Vorderseite bzw. Rückseite auf Rückseite.**



### **Wichtig: Mängel unverzüglich geltend machen!**

Vor der Verlegung erkennbare Materialfehler können bei einer Reklamation nach der Verlegung nicht mehr anerkannt werden.

Nur chargengleiche Beläge in einem Fahrzeug/Raum verlegen, da bei Verwendung unterschiedlicher Chargen Farbabweichungen möglich sind.

Alle gängigen Klebstoffsysteme (Neoprene/PU/Dispersion/Trockenklebstoff) sind in Abstimmung mit den jeweiligen Herstellern und nora systems verwendbar; es sind die vorgegebenen Zahnleisten zu verwenden. Bei der Verwendung von Trockenklebstoff nora<sup>®</sup> dryfix bzw. bei der Verlegung von nora<sup>®</sup> nTx-Bodenbelägen beachten Sie bitte unsere entsprechenden separaten Verlegeempfehlungen.

Wir empfehlen quadratische norament<sup>®</sup> Fliesen auf Kreuzfuge zu verlegen.

Diese Verlegeanleitung ersetzt nicht die ausführlichen Verlegeempfehlungen. Bei der Verarbeitung der Kleb- und Hilfsstoffe sind die Verarbeitungsrichtlinien der Klebstoffhersteller und die Hinweise der Gefahrstoffverordnung zu beachten.

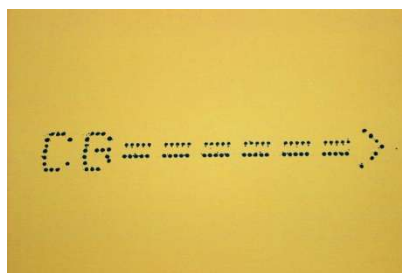
Einen Einfluss auf die sachgemäße Verarbeitung haben wir nicht, deshalb kann für das Verarbeitungsergebnis keine Gewähr übernommen werden.

Bitte beachten Sie auch unsere „**Allgemeinen Hinweise** zur Verlegung von nora<sup>®</sup> Bodenbelägen, Formtreppen und Zubehör“.

### Benötigte Werkzeuge für den Nahtschnitt bzw. für die Verklebung



### Die Pfeilrichtung auf der Belagsrückseite beachten und Bahnenware bzw. Fliesen immer in gleicher Richtung verlegen.



### Untergrund absaugen



Sofern die Kanten von noraplan<sup>®</sup> Belägen nicht vom Werk aus vorgeschnitten sind, muss ein Doppelnahtschnitt durchgeführt werden. Alle Nähte werden grundsätzlich vor der Klebung geschnitten. Sollten Kopfnähte eingeplant sein, müssen diese vor dem Nahtschnitt geschnitten werden. Die Ausführung erfolgt wie nachfolgend für den Nahtschnitt beschrieben.

Zunächst die Bahnenbreite messen; diese darf nach dem Nahtschnitt 1,22 m bzw. 1,20 m (ultra grip) nicht überschreiten. Bahnen auslegen, dabei beide Bahnen so weit wie erforderlich überlappen, werkseitig geschnittene Kante über die nicht geschnittene Kante.



Mit Linealführung (ca. 1 cm Abstand zur geschnittenen Bahnkante) wird mit dem nora® Kantenschneider oder der geraden Klinge (Trapezklinge) die werkseitig beschnittene Kante begradigt und gleichzeitig die darunterliegende Bahn angeschnitten (angeritzt). Alternativ zum nora® Kantenschneider kann auch der Railcut (Fa. Wolff) verwendet werden, **nicht** jedoch der Linocut.



Es hat sich in der Praxis bewährt, den unteren angeritzten Belagsstreifen mit der Hakenklinge abzutrennen. Das Schneiden mit Unterkantenschnitt nach dem Einlegen des Belags ist nicht zu empfehlen, da die Gefahr der Nahtpressung besteht.



Bei der Verlegung von norament® hat sich in der Praxis das unverklebte Auslegen ganzer Räume bzw. größerer Teilflächen - einschl. Einschneiden der Randplatten, Türanschlüsse, Rohrdurchführungen usw. - bewährt. Dadurch kann sich der Bodenbelag an die Unterbodentemperatur angleichen.



Es muss darauf geachtet werden, dass keine Produktionsrückstände auf die noch zu verlegenden Flächen sowie auf die Belagsrückseite übertragen werden.

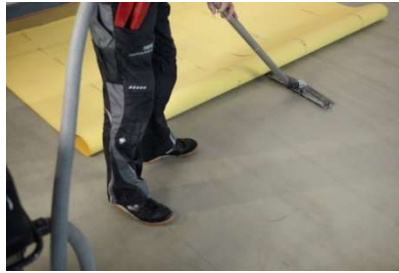


Nach dem Nahtschnitt/Zurechtschneiden der Fliesen wird die Hälfte der noraplan® Bahnen umgeschlagen bzw. werden die norament® Fliesenreihen umgeklappt. Diese Methode hat den Vorteil, dass die liegenden Fliesen als Anschlag für die einzulegenden Platten dienen. Fugenversatz oder ungerader Fugenverlauf werden dadurch vermieden.





Vor dem Klebstoffauftrag  
Untergrund und Belagsrückseite  
noch mal absaugen.



Die Auswahl des geeigneten  
Klebstoffes (Neoprene/PU/  
Dispersion/Trockenklebstoff)  
erfolgt in Abstimmung mit dem  
jeweiligen Hersteller und nora  
systems.



Zum Vermeiden einer Umschlag-  
kante die Bahn ca. 10-20 cm in  
den noch frischen Kleber ziehen.



Die notwendige Ablüftzeit ist von  
der Temperatur, der Luftfeuchtig-  
keit und der Saugfähigkeit des  
Untergrundes abhängig. Es ist  
daher sehr wichtig, die offene Zeit  
des Klebstoffs keinesfalls zu über-  
schreiten, d. h. der Belag ist unbed-  
ingt in der Frischphase des  
Klebstoffs einzulegen. Zieht der  
Klebstoff im Fingertest Fäden, ist  
bereits ein kritischer Punkt erreicht  
und die Benetzungsfähigkeit oft  
nicht mehr gegeben.



Bitte ergänzende Hinweise der  
Klebstoffhersteller beachten,  
dies gilt insbesondere bei der  
Verwendung von 2-Komponenten-  
Reaktionsklebstoff.

Beim Einlegen der Bahnen muss  
eine vollflächige Benetzung der  
Belagsrückseite erreicht werden.  
Die Belagskanten ohne Spannung  
einlegen, auf keinen Fall pressen  
oder stauchen. Die Fugenbreite  
darf 0,3 mm nicht überschreiten.  
norament<sup>®</sup> Fliesen umklappen und  
einpassen.



Den Belag sorgfältig und vollflächig anreiben, z. B. mit einem Korkbrett, anschließend mit geeigneter Andrückwalze im Kreuzgang anwalzen.

Bei der Verwendung von Dispersionsklebstoff das Anreiben/Anwalzen je nach Temperatur nach einiger Zeit wiederholen, vor allem an den End- und Nahtbereichen. Hochstehende Kanten und Ecken gegenbiegen und andrücken. Hohlstellen o. ä. sind bis zum Abbinden des Klebstoffs zu beschweren.



Klebstoffreste auf der Belagsoberseite müssen sofort mit nora® Flüssigwachs entfernt werden.

nora Bodenbeläge® müssen während der Verlegung und Abbindezeit des Klebstoffs vor Temperaturänderung, z. B. Sonneneinstrahlung und insbesondere bei bis zum Boden verglasten Elementen, geschützt werden.

Aufgrund der gegebenen Bewegungen/Schwingungen in Fahrzeugen müssen die Belagsnähte grundsätzlich verfugt werden - frühestens 24 Stunden nach der Verlegung, siehe unten bzw. separate Verarbeitungsempfehlung „Verfugung“.

Auf eine ausreichende Abbindezeit des Klebstoffs ist zu achten. Sollten Beläge früher begangen bzw. bearbeitet werden, müssen sie geschützt werden.

Nass- oder Feuchtreinigung darf erst nach dem Abbinden des Klebstoffs - ca. 72 Stunden - durchgeführt werden. Hierbei bitten wir um Beachtung unserer detaillierten Reinigungs- und Pflegeempfehlung für den jeweiligen nora® Bodenbelag, die unserer Homepage entnommen werden kann.

Bis zur Abnahme sollte der verlegte Bodenbelag abgedeckt werden.

Für die Ausbildung eines Wandhochzugs empfehlen wir nora® profix 50 oder 90, s. separate Verlegeempfehlung.



### **Besonderheit:**

Bei der Verlegung von noraplan® unita und noraplan® ultra grip ist beim Doppelnachtschnitt, Einschneiden, Fräsen etc. mit erhöhtem Klingerverbrauch zu rechnen.

## Verfugung von nora® Bodenbelägen

Aufgrund der gegebenen Bewegungen/Schwingungen in Fahrzeugen müssen die Belagsnähte grundsätzlich verfugt werden. Wir empfehlen hierfür aufgrund der höheren Flankenhaftung nora® 1K-Fugenmasse. Eine Verfugung mit nora® Thermoschnur ist auch möglich.

Wenn Fugen zu aufsteigenden Bauteilen, z. B. Radkästen etc., geschlossen werden müssen, empfehlen wir hierfür nora® 1K-Fugenmasse.

Wenn mit nora® 1K-Fugenmasse quer und längs verfugt wird, müssen zwischen beiden Arbeitsschritten 12 Stunden liegen.

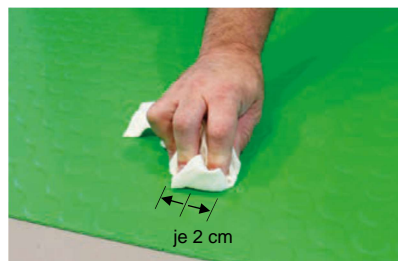
### A. nora® 1-Komponenten-Fugenmasse

Eine 300 ml Kartusche mit ca. 450 g nora® 1K-Fugenmasse ergibt je nach Fugenbreite ca. 20-25 lfm.

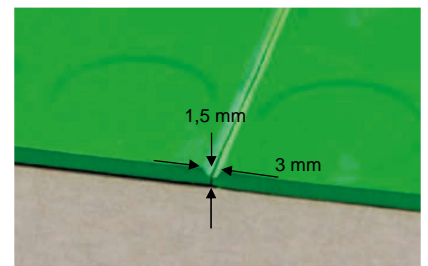
#### benötigte Werkzeuge für die Verfugung mit nora® 1K-Fugenmasse



Nahtbereich mit nora® Flüssigwachs einwachsen. Dabei darauf achten, dass kein Wachs in die Fugen gelangt, ggfs. mit dem Fugenzieher nachschneiden. Wachs unbedingt komplett abtrocknen lassen!



Fugen mit dem Fugenzieher oder der Fugenfräse mittig aufziehen bzw. ausfräsen.  
Fugenbreite ca. 3 mm  
Fugentiefe max. 1,5 mm



Zum erschütterungsfreien Fräsen wird bei hoher Profilierung das nora® Lineal unter die Laufräder der Fräse gelegt.



Frässpäne entfernen (absaugen).



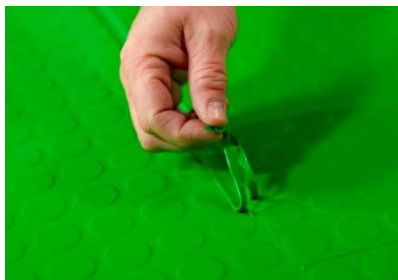
Zunächst die Fugen in Längsrichtung ausfugen; erst nach deren Aushärtung eventuell vorhandene Fugen in Querrichtung ausfugen. Dazu wird die Fugenmasse lückenlos in die Fugen eingespritzt, bis ein kleiner Wulst über der Naht entsteht.



Die eingespritzte Fugenmasse wird unmittelbar nach dem Ausspritzen mit dem nora® Glättspatel in die Fuge gedrückt und eben abgezogen. Die überschüssige Fugenmasse wird dabei links und rechts neben die Fuge gedrückt. Es ist darauf zu achten, dass eine Trennung der Fugenmasse in der Fuge von dem zur Seite gedrängten Material erfolgt. Spatel möglichst flach halten, da sonst Hohlfugen entstehen.



Die zur Seite gedrückte Fugenmasse kann nach ca. 12 Stunden entfernt werden.



Die Fugen dürfen bis zum Aushärten nicht begangen werden. **Vertropfte Fugenmasse muss sofort entfernt werden, eine spätere Reinigung ist nicht möglich.**

Bei der Verfügung von Bodenbelägen mit Fugenmassen ist es Stand der Technik, dass diese während der Aushärtungsphase minimal einfallen.



## B. Thermoschnur

Die Verfugung von in Fahrzeugen verlegten noraplan® Belägen kann auch mit nora® Thermoschnur erfolgen.

rund, Durchmesser ca. 4,0 mm

Verpackungseinheit: Rolle mit ca. 100 lfm, Gewicht: ca. 1,3 kg/Rolle

Verbrauch:

Bahnen 122 cm breit: ca. 0,85 lfm/m<sup>2</sup>

Fliesen 610 x 610 mm: ca. 3,50 lfm/m<sup>2</sup>

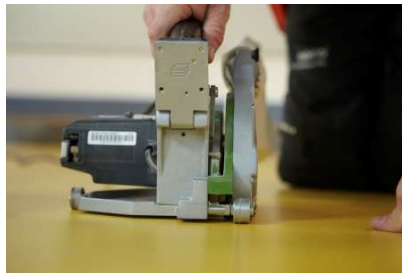
Die Thermoschnur wird mit den gleichen Geräten verarbeitet, die auch zum Verschweißen von Kunststoffbelägen verwendet werden.

Ausführung frühestens 24 Std. nach der Verlegung.

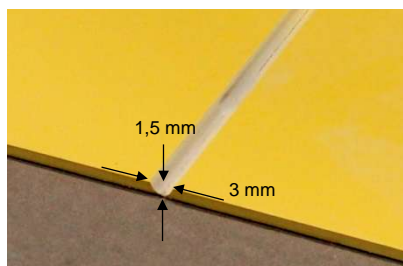
### benötigte Werkzeuge für die Verfugung mit nora® Thermoschnur



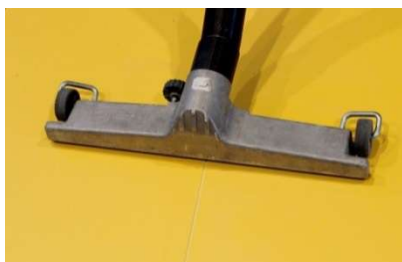
Die Fugen werden mit der Fugenfräse und/oder dem Fugenzieher mittig ausgefräst bzw. aufgezogen.



Fugenbreite ca. 3 mm  
Fugentiefe max. 1,5 mm



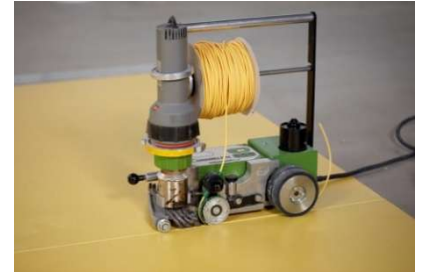
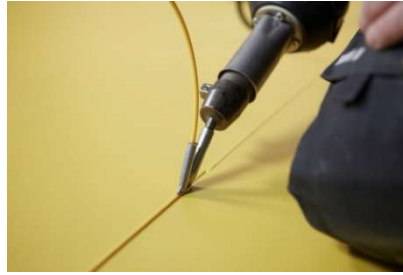
Frässpäne entfernen (absaugen).





Die Thermoschnur kann mit dem Handschweißgerät mit aufgesteckter Schnellschweißdüse oder dem Schweißautomaten mit Teflonrolle verarbeitet werden. Die Arbeitstemperatur der Geräte ist erreicht, wenn die Thermoschnur links und rechts am Fugenrand etwas herausquillt.

Die Verarbeitungstemperatur liegt bei 350-400°C. Beim Verarbeiten der Thermoschnur mit Schweißautomaten ist die Geschwindigkeit auf ca. 2 lfm/Min. einzustellen. Die Laufgeschwindigkeit und Temperatureinstellung kann bei den meisten Automaten reguliert werden.



Ist eine Temperatureinstellung nicht möglich, ist die Laufgeschwindigkeit entsprechend einzustellen.



Nach dem Verschweißen kann sofort mit dem Mozartmesser mit Distanz 0,7 mm der Vorschnitt ausgeführt werden.



Nach dem Erkalten wird mit dem Mozartmesser der 2. Schnitt durchgeführt.



## **nora systems GmbH**

Hoehnerweg 2-4  
69469 Weinheim Germany  
Phone + 49 (0) 6201 – 80 6633  
Fax + 49 (0) 6201 – 88 6633  
E-Mail [railway@nora.com](mailto:railway@nora.com)  
Web [www.nora.com](http://www.nora.com)