

# Qualitäts- und Innovationspreis Gleisbau 2020

## 1) Träger des Vorschlages

Fremdvorschlag

Eigenvorschlag

Vorschlagender:

Umut Kütük  
Scheidweilerstraße 38, 50933 Köln  
Umut.Kuetuek@kvb-kolen.de

Referenzperson (bei Eigenvorschlag):

Jörg Schiffer  
Fachbereichsleiter Bahnbau - Kölner Verkehrs-Betriebe  
Scheidweilerstraße 38, 50933 Köln  
0221 - 547-3854 - joerg.schiffer@kvb-koeln.de

Den Vorschlag vor der Jury präsentieren wird

Umut Kütük

## 2) Maßnahme/Vorhaben/Projekt

Bezeichnung: **Bachelorthesis: Entwicklung einer Vorrichtung zur nachträglichen Herstellung von Schmierkanälen an ortsfesten Straßenbahnschienen.**

Ort: **Im Streckennetz der KVB**

Zeitpunkt/-raum: **09.09.2019-16.12.2019**

Beteiligte (einschl. Kennzeichnung der Auszuzeichnenden):

Umut Kütük

### 3) Beschreibung der Leistung

#### a) Allgemeine Beschreibung

##### Problemstellung

Die Kölner Verkehrs-Betriebe installieren jährlich durchschnittlich 30 Schienenschmieranlagen in ihrem Streckennetz. Diese Installationen erfolgen aufgrund von Verschleißerscheinungen sowie durch Kreisch- und Quietschgeräusche ausgelöste Beschwerden der Anwohner. Der Sachverhalt weist folgende Problemstellung auf: Das Grundgerüst der vorhandenen Bohrvorrichtung besteht aus einer modifizierten Schienenentgratungsmaschine. Der Schleifkopf wurde durch eine Bohrmaschine ersetzt, um entsprechende Schmierkanalbohrungen durchführen zu können (siehe Abbildung).



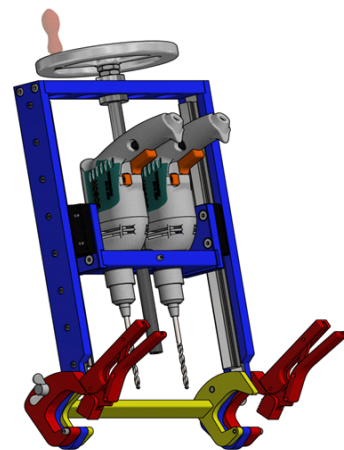
##### Nachteile der bisherigen Bohrvorrichtung:

- Hohes Eigengewicht von 80 Kg
- Sehr sperrig 210cm x 80cm
- Transport zur Baustelle nur durch ein Sonderzug realisierbar
- Aufgrund der Dimensionen sind die Arbeiten nur in der Betriebspause durchführbar
- Mindestens 3 Mitarbeiter auf der Baustelle zur Rüstung der Maschine

##### Lösung

Mittels der methodischen Konstruktion nach der VDI 2221 konnte eine neue innovative Bohrvorrichtung konzipiert werden. Welches die Montage einer Schienenschmieranlage um ein vielfaches erleichtert.

Es entwickelte sich somit eine kompakte Bohrvorrichtung, welche mit einem Gesamtgewicht von lediglich 20 kg und Außenmaße von 68 x 36 cm eine vergleichsweise leichte Bauart aufzeigt. Diese erlaubt die Rüstung und die Anwendung durch nur einen Mitarbeiter. Die Transportbedingungen wurden aufgrund des geringen Gewichts und der Ausmaße erheblich erleichtert. Es ist somit möglich, die Bohrvorrichtung mit einem handelsüblichen Personenkraftwagen zu befördern. Aufgrund der integrierten Schienenspanner ist zudem eine recht zügige Rüstung durchführbar. Ein weiterer handfester Vorteil ist die Integration von zwei parallelaufenden Bohrmaschinen. Diese erlauben die zeitgleiche Herstellung zweier Schmierkanalbohrungen.



**Neue Bohrvorrichtung**

#### b) Hinweise/ Angaben, weshalb die Leistung besonders herausragt und damit preiswürdig ist.

##### • Innovation

Vorteile im Überblick: Eigengewicht von nur 20 Kg ; Größe 68cm x 36cm ; Transport zur Baustelle durch handelsübliche Fahrzeuge realisierbar ; Die neue Bohrvorrichtung ist durch eine Person händelbar ; Schmierkanalbohrungen sind auch während des Fahrbetriebs durchführbar, da das Ein- und Ausgleisen aufgrund der innovativen Klemmvorrichtung weniger zeitaufwändig ist ; Durch zwei Bohrmaschinen wird der Bohrprozess optimiert und ist doppelt so schnell.

##### • Wirtschaftlichkeit

Aufgrund der kompakten Bauweise und Gewichtsreduzierung kann die Bohrvorrichtung durch einen einzigen Mitarbeiter bedient werden. Zusätzlich sind zwei Bohrmaschinen im Einsatz, wodurch die Schmierkanalbohrungen doppelt so schnell durchgeführt werden. Transportbedingungen erheblich erleichtert. Werkzeugverschleiß durch konstanten Vorschub minimiert.

##### • Nutzbarkeit (auch für Dritte)

Für alle Verkehrsunternehmen die Schmierkanalbohrungen gegen Geräuschreduzierung einsetzen. Die neue Bohrvorrichtung steht zum Spurmaß in Unabhängigkeit.

##### • Umwelt

Durch die Schmieranlagen wird der Rad- und Schienenverschleiß reduziert. Die Bohrvorrichtung erleichtert die Installation dieser Anlagen und trägt mithin zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission bei der Stahlherstellung bei. Des Weiteren wird kein Sonderzug für den Transport benötigt.

##### • Arbeitsschutz

Ergonomische Verbesserung durch Gewichtsreduzierung. Der Gefahrenbereich kann beim Annähern eines Zuges schneller geräumt werden. Die Schmierkanalbohrungen können fortan bei Tageslicht durchgeführt werden.

**Zusätzliche Angaben bei Einreichung einer wissenschaftlichen Arbeit  
(Dissertation, Diplomarbeit)**

a) Bewertung / Benotung

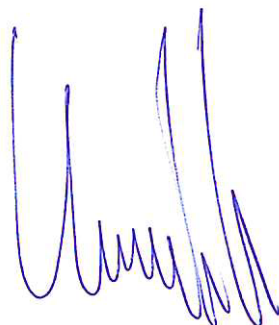
1.0 durch die Rheinische Fachhochschule Köln

b) Hinweise/Angaben, weshalb die Arbeit aus wissenschaftlicher Sicht besonders herausragt und damit preiswürdig ist.

Die Abschlussarbeit behandelt eine zweckdienliche Innovation, welche die Instandhaltung des Schienennetzes maßgeblich unterstützt. Die Lösung findet ihre unmittelbare Anwendung im Bereich der Gleisunterhaltung der Kölner Verkehrs-Betriebe. Sie erleichtert die Installation der Schmierkanäle entscheidend und bringt zudem Vorteile in der Wirtschaftlichkeit, in der Umweltbelastung und im Arbeitsschutz mit.

Die Abschlussarbeit dient somit nicht nur zur Erlangung des akademischen Grads sondern zeichnet sich durch ihre reelle Nutzbarkeit innerhalb des Gleisbaus aus.

10.02.2020



.....  
(Datum, Unterschrift)