

# Erneuerung der Rastanlage Sauerland an der BAB 45

Von Frank Ledda, Lüdenscheid, Marc Holberg, Radevormwald, und Werner Remarque, Dortmund

## 1 Einleitung

Seit der EU-Osterweiterung ist die Verkehrsdichte, vor allem das Aufkommen des Güterverkehrs, stark gestiegen. Das Autobahnnetz und die Verfügbarkeit von Parkplätzen, vor allem für Lkw, sind jedoch nicht vergleichbar schnell gewachsen. So kommt es deutschlandweit immer wieder, insbesondere in den Abend- und Nachtstunden, zu überfüllten Rastanlagen, bei denen Lkw teils auf den Seitenstreifen der Autobahnen parken. Das stellt für alle am Straßenverkehr Beteiligten ein hohes Risiko dar.

Damit in Zukunft auch Lkw-Fahrer genügend Parkraum haben, um die gesetzlich vorgeschriebenen Lenk- und Ruhezeiten einhalten zu können, hat der Bund bereits in 2007 den Ausbau der Parkmöglichkeiten entlang der Bundesautobahnen beschlossen [1]. Anfang 2016 gab es laut [2] im Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) rund 6.300 ausgewiesene Lkw-Parkplätze auf den Rastanlagen. Diese reichen jedoch bei Weitem nicht aus. Nach aktueller Prognose fehlen für das Land NRW bis zum Jahr 2025 noch rund 3.700 zusätzliche Parkplätze für Lkw. Laut Straßen.NRW. sollen im Jahr 2016 weitere 520 neue Lkw-Parkplätze in Bau gehen und bis zum Jahresende 280 zur Nutzung freigegeben werden.

Neben den reinen Parkplätzen werden bei der Planung neuer Rastanla-

gen auch die Aspekte Sicherheit und Erholung berücksichtigt. So werden die Rastanlagen heute so gestaltet, dass Fußwege, Parkplätze und Fahrwege deutlich erkennbar sind – teils durch farblich unterschiedlich gestaltete Bereiche und ein entsprechendes Beleuchtungskonzept. Der Baustoff Beton erweist sich dabei in mehrerer Hinsicht als vorteilhaft. Durch die hellen Oberflächen des Betons können bei gleichem Helligkeitsniveau die Investitionen für die Beleuchtung reduziert werden, zum anderen sinken auch die Betriebskosten aufgrund des geringeren Energieverbrauchs bei der Beleuchtung der Rastanlagen. Weitere Vorteile des Betons sind die hohe Verformungsstabilität und die gute Dauerhaftigkeit sowie Beständigkeit gegenüber umweltgefährdenden Stoffen, wie z.B. Öl [3].



*Bild 1: Rastplatz ohne Lärmschutz – an eine Erholung ist aufgrund der Geräuschkulisse kaum zu denken.*

Die Gestaltung der Fußwege erfolgt oftmals mit farbigen Pflastersteinen aus Beton.

Ebenso werden meist zur Erholung ausreichend Grünbereiche gestaltet und die Rastanlage wird mit einer Lärmschutzwand versehen, um die Nutzer vor dem Verkehrslärm der Autobahn zu schützen. Der Lärmschutz ist besonders wichtig, da die Raststätten der Erholung dienen sollen, Lärm aber erwiesenermaßen für Stress sorgt, Bild 1.

## 2 Die Rastanlage Sauerland

### 2.1 Neubau und Vergrößerung

In diesem Zusammenhang werden auch die Rastanlagen Sauerland Ost und West an der BAB 45, Höhe Lüdenscheid, ausgebaut. Dabei handelte es sich um einen kompletten Neubau, d.h. nicht nur die Stellflächen für die Fahrzeuge, sondern auch die Gastronomie sowie die Tankanlagen wurden erneuert. Im Rahmen des Neubaus wurden die Rastanlagen auch vergrößert, so dass nach dem Umbau in Fahrtrichtung Dortmund insgesamt 54 statt

bisher 24 Parkplätze für Lkw und in Fahrtrichtung Süden 64 statt bisher 24 Stellplätze für Lkw zur Verfügung stehen werden [4]. Die Baumaßnahme war in zwei Lose unterteilt: Los 1 umfasste die Herstellung der Verkehrsflächen inkl. der Entwässerungs-

anlagen sowie der Erneuerung der Beleuchtungsanlagen, Los 2 beinhaltet den Neubau der Lärmschutzwände. Ein Auszug aus der Baubeschreibung ist **Tafel 1** zu entnehmen.

Start der Baumaßnahmen war bereits im November 2013 mit den ersten vorbereitenden Arbeiten, die sich insbesondere auf die Entwässerungsanlagen bezogen. Der Oberbau auf den Rastanlagen sah folgendermaßen aus:

Tafel 1: Auszug der zu erbringenden Leistungen aus der Baubeschreibung

Umfang	Leistung
ca. 19.700 m <sup>2</sup>	Asphaltbefestigung aufnehmen
ca. 3.700 m <sup>2</sup>	Betondecke aufnehmen
ca. 4.600 m <sup>2</sup>	Schichten ohne Bindemittel aufnehmen
ca. 10.200 m <sup>3</sup>	Erdarbeiten im Abtragsbereich
ca. 3.100 m <sup>3</sup>	Erdarbeiten im Auftragsbereich
ca. 1.700 m	Rohrleitungen DN 300 verlegen
ca. 500 m	Rohrleitungen DN 400 verlegen
ca. 200 m	Rohrleitungen DN 500 verlegen
ca. 24.000 m <sup>3</sup>	Frostschuttschicht 0/45
ca. 18.400 m <sup>2</sup>	Asphalttragschicht aus AC 32 T S
ca. 18.400 m <sup>2</sup>	Asphalttragschicht aus AC 22 B S
ca. 17.300 m <sup>2</sup>	Asphaltdeckschicht aus SMA 8 S
ca. 17.300 m <sup>2</sup>	Betondecke aus C30/37
ca. 9.780 m <sup>2</sup>	Pflasterdecke aus Betonsteinpflaster
ca. 2.220 m	Streifen aus Betonsteinpflaster
ca. 5.700 m	Bordsteine setzen
ca. 15 St.	Lichtmasten inkl. Leuchten demontieren
ca. 50 St.	Lichtmasten inkl. Leuchten liefern, betriebsfertig aufstellen
ca. 60 St.	Mast Anschlusskasten liefern, betriebsfertig aufstellen
ca. 8.650 m	Kabel und Schutzrohr liefern und verlegen

- Die Fahrspuren wurden in Asphalt hergestellt.
- Die Parkstreifen wurden mit einer Betondecke auf einer Asphalttragschicht hergestellt. Gehwege und Sitzplatzgruppen wurden mit Oberflächen aus Betonpflastersteinen erstellt, vgl. **Bild 2**.

Der Bau der Betondecken war für den Zeitraum Juni 2016 bis März 2017 vorgesehen. Hierfür wurde ein Fahrbahndeckenbeton C 30/37 der Feuchtigkeitsklasse WS ausgeschrieben.

## 2.2 Vermeidung von AKR-Schäden

Zur Vermeidung von Alkali-Kieselsäure-Schäden in Fahrbahndecken aus Beton wurden mit dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau ARS 04/2013 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung diverse Maßnahmen festgelegt. Bauteile, die während ihrer Nutzung häufig feucht sind, einer Alkalibeaufschlagung und hohen dynamischen Lasten ausgesetzt sind, gehören demnach in die Feuchtigkeitsklasse WS. Für diese Klasse muss die Alkaliempfindlichkeit der Gesteinskörnung  $D > 2$  mm nachgewiesen werden. Dies kann entweder mit der sogenannten WS-Grundprüfung oder einer AKR-Performanceprüfung einer konkreten Betonzusammensetzung erfolgen. Darüber hinaus müssen regelmäßige Bestätigungsprüfungen vorgenommen werden. Die Gültigkeit der Grund- bzw. Performanceprüfung beträgt 4 Jahre [5].



Bild 2: Alle Gehwege wurden aus rötlichen Betonpflastersteinen erstellt.

Tafel 2: Belastungsklassen nach RSTO 12 und Zuordnung der Feuchtigkeitsklassen [5]

Belastungsklasse	Beispiel	Feuchtigkeitsklasse
BK 100	Autobahnen, Schnellstraßen	WS
BK 32	Industriestraßen	WS
BK 10	Hauptgeschäftsstraßen	WS
BK 3,2	Verbindungsstraßen	WS
BK 1,8	Sammelstraßen, wenig befahrene Straßen, Geschäftsstraßen	WS
BK 1,0	Wohnstraßen	WA
BK 0,3	Wohnwege	WA

WS: geregelt durch ARS 04/2013 WA: geregelt durch die Alkali-Richtlinie 2014

Tafel 3: Zusammensetzung des Betons (Sortenverzeichnis)

Zement		CEM III/A 42,5 N	
Art			
Gehalt	[dm <sup>3</sup> ]	120	
Wasser (Stadtwasser)	[dm <sup>3</sup> ]	156	
Gesteinskörnung			
Sand 0/2 mm (Vorst)	[dm <sup>3</sup> ]	198	
Edelsplitt 2/8 mm (Blasbach)	[dm <sup>3</sup> ]	132	
Edelsplitt 8/16 (Blasbach)	[dm <sup>3</sup> ]	330	
Zusatzmittel			
Art		BV	LP
Gehalt	[dm <sup>3</sup> ]	2	1

Tafel 4 : Ergebnisse der Überwachung

Luftprorengelhalt	[%]	5,7
Ausbreitmaß	[mm]	475
Druckfestigkeit (28 Tage)	[N/mm <sup>2</sup> ]	45,2
Abwitterung CDF-Test	[g/m <sup>2</sup> ]	< 1.500



Bild 3: Betoneinbau und Bewehrung

Die Einteilung, ob eine Verkehrsfläche der Feuchtigkeitsklasse WS oder WA zugeordnet wird, ist in den RSTO 12 geregelt, den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, vgl. **Tafel 2**. Rastanlagen mit Lkw-Verkehr werden, je nach Belastung, den Belastungsklassen Bk 3,2 bis Bk 100 zugeordnet und sind somit in der Feuchtigkeitsklasse WS auszuführen.

### 2.3 Betonzusammensetzung

Aufgrund positiver Erfahrung wurde seitens des Betonlieferanten für die Betondecken ein Beton auf der Basis eines Hochofenzements CEM III/A 42,5 N sowie einem Diabas-Splitt angeboten. Der verwendete Splitt gehört zu den geprüften, AKR-unbedenklichen Vorkommen von groben Gesteinskörnungen für den Einsatz in Fahrbahndecken aus Beton (Feuchtigkeitsklasse WS). Der verwendete Zement CEM III/A 42,5 N erfüllt neben den Anforderungen der DIN EN 197-1 auch die zusätzlichen Anforderungen an Zemente für Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 07) und wird regelmäßig als solcher überwacht.

Die Betonzusammensetzung ist **Tafel 3** zu entnehmen.

Der Einbau des Betons erfolgt abschnittsweise im Handeinbau in einer Dicke von 24 cm, **Bild 3**. Die Oberfläche wird mit Stahlbesen in Querrichtung abgezogen. Nach Fertigstellung der Oberfläche wird der Beton mit Folien abgedeckt (**Bild 4**). Während der gesamten Baumaßnahme wird der Beton ständig überwacht. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse ist in **Tafel 4** dargestellt, **Bild 5** zeigt die Messung des Luftprorengelhalts. Insgesamt werden bei der Baumaßnahme rund 4.200 m<sup>3</sup> Fahrbahndeckenbeton eingebaut.

### 3 Fazit

Nach der Umgestaltung der Rastanlage bietet sich dem Nutzer ein freundliches Erscheinungsbild. Neben der Erneuerung der Außenanlagen wurden auch die Gastronomiebereiche nach neuestem Stand der Technik und mit Wohlfühlfaktor errichtet. Durch den Lärmschutz wird in den Parkbereichen eine intensivere Erholung der Auto- und Lkw-Fahrer möglich, **Bild 6**.

Eine gute Zusammenarbeit aller am Bau der Parkflächen Beteiligten sorgte für einen reibungslosen Ablauf während der Erstellung. Unter anderem dadurch schritten die Bauarbeiten sehr zügig voran. Somit konnten die meisten Bereiche der beiden Rastplätze bereits viel früher als geplant dem Verkehr übergeben werden [6], **Bild 7**. Der Rastplatz Sauerland West ist mittlerweile weitestgehend fertiggestellt, beim Rastplatz Ost sind die Arbeiten an einigen Lkw-Stellplätzen noch im Gange, **Bild 8**.



*Bild 4: Nach Fertigstellung der Oberfläche wurde der Beton mit Folie abgedeckt.*



*Bild 6: Durch Lärmschutzwände sollen die Fahrer ruhigere Erholungspausen haben.*



*Bild 5: Messung des Luftporengehalts*



*Bild 7: Der überwiegende Teil der Stellflächen ist bereits zur Nutzung freigegeben.*



Bild 8: An der Raststätte Sauerland Ost wird in Teilbereichen noch gearbeitet.

Die bei der Herstellung des Betons für die Parkflächen verwendeten Rohstoffe sorgen nicht nur für eine hohe Dauerhaftigkeit des Betons und der damit hergestellten Flächen, sondern tragen auch durch die Verwendung von Hochofenzement zur Reduzierung der Umweltwirkungen bei. Zum einen werden auf diese Weise natürliche Ressourcen geschont und zum anderen wird weniger CO<sub>2</sub> emittiert.

### Literatur

- [1] Lkw-Parken in einem modernen, bedarfsgerechten Rastanlagensystem, Broschüre des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011
- [2] Lkw-Stellplätze an Autobahnen, www.strassen.nrw.de, Stand Januar 2016
- [3] Ehrlich, N., Hersel, O.: Straßenbau heute – Betondecken, 6. Auflage, Schriftenreihe der Zement- und Betonindustrie, Hrsg.: BetonMarketing Deutschland GmbH, Verlag Bau- und Technik, Erkrath 2010
- [4] Raststätte Sauerland: Abriss und Neubau, www.come-on.de/luedenscheid/raststaette-sauerland-ost-abriss-neubau-4520426.html, Onlineartikel vom 10.12.2014. WA Medien-gruppe
- [5] Betonpraxis, Der Weg zu dauerhaftem Beton, 3. Auflage 2016, Holcim Deutschland Gruppe
- [6] Raststätte Sauerland-West soll am Donnerstag eröffnet werden, www.come-on.de/luedenscheid/pause-raststaette-sauerland-west-soll-donnerstag-eroeffnet-werden-6818829.html, Onlineartikel vom 08.10.2016. WA Mediengruppe

### Bauschild

Bauherr	Straßen.NRW., Hagen
Bauausführendes Unternehmen	Heitkamp Erd- und Straßenbau GmbH als GU, Herne
Betondecken	RBK Industrieböden GmbH, Kürten
Betonlieferant	STB Sauerländer Transportbeton, Lüdenscheid
Zementlieferant	Holcim HüttenZement GmbH, Dortmund
Gesteinskörnung	Holcim Beton- und Zuschlagstoff GmbH, Werk Blasbach, Wetzlar