



PRÜFUNGSZEUGNIS

Nr. 08/1962/LA

EINGEGANGEN

8.1. Dez. 2008

1. Ausfertigung

Antragsteller:

Gerwing Steinwerke GmbH
Landwehrstraße 83

49393 Lohne

Gegenstand des Antrages:

**Prüfung oberflächenbehandelter
Terrassenplatten aus Beton auf
Widerstand gegen Verschmutzung**

Datum des Antrages:

13.10.2008

Datum der Ausfertigung:

18.11.2008 (Kü-Ger19628d)

Prüfmaterial/
Kennzeichnung:

3 Terrassenplatten aus Beton

Eingeliefert am:

14.10.2008

Eingeliefert durch:

Beauftragten des Antragstellers
(Dr. Stancovic-Gansen)

Probenahme:

Antragsteller



Das Prüfungszeugnis umfasst 15 Textseiten
-- Anlage

Ausfertigung 2fach

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Das Prüfungszeugnis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Die gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung bedarf unserer schriftlichen Genehmigung. Soweit Versuchsmaterial nicht verbraucht ist, wird es nach 4 Wochen vernichtet. Eine längere Aufbewahrung bedarf einer besonderen Vereinbarung.

ZEMLABOR im Internet: <http://www.zemlabor.de> email: post@zemlabor.de

Außenstelle:

Glaslabor Magdeburg, Mittagstraße 16p, D-39124 Magdeburg. ☎ 0391 / 244578-4 Fax: 0391 / 244578-3

Kooperationsstellen:

bpe-Baustoffprüfstelle Edertal, Mittelhofer Straße 17, 34587 Felsberg-Gensungen, ☎ 05682 / 931798 Fax: 05682 / 408251
Institut für Baustoffprüfung Waldkirch GmbH, Waldmattenstraße 11, D-79183 Waldkirch ☎ 07681 / 8001 Fax: 07681 / 4740866 mit
Institut für Baustoffprüfungen Erkner bei Berlin, Berliner Straße 8, D-15537 Erkner ☎ 03362 / 500882 Fax: 03362 / 500884
Sachverständigenbüro Dr. Struth, Hans-Böckler Str. 20, 59269 Beckum ☎ 02521 / 874514 Fax: 02521 / 874513

Sitz der Gesellschaft:

Beckum, Amtsgericht Münster: HRB 7626 Geschäftsführer: Dr.-Ing. Reinhard Struth

Bankverbindungen:

Dresdner Bank Beckum Kto.-Nr. 553 861 300 (BLZ 412 800 43); Volksbank Beckum eG Kto.-Nr. 115 900 500 (BLZ 412 600 06)
Postbank Dortmund Kto.-Nr. 128 01-489 (BLZ 440 100 46)

1 Antragsteller

Gerwing Steinwerke GmbH

Landwehrstraße 83

49393 Lohne

2 Sachverhalt und Vorgang

Am 13.10.2008 wurde ZEMLABOR durch die Firma Gerwing Steinwerke GmbH, Landwehrstraße 83 in 49393 Lohne - vertreten durch Herrn Wilenborg - beauftragt, drei oberflächenbehandelte Terrassenplatten aus Beton auf ihren Widerstand gegen Verschmutzung durch verschiedene Materialien zu untersuchen.

3 Probenmaterial und Prüfungsumfang

Am 14.10.2008 wurden drei Terrassenplatten (zweischichtig: Vorsatz/Kern) ins ZEMLABOR eingeliefert. Weitere Angaben hierzu sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Probenmaterial

Probennummer	Kundenkennzeichnung	Material
08/1962-1	240/08	Platten aus Beton zweischichtig (Kern/Vorsatz), ca. 40 x 40 x 4,5 cm
08/1962-2	283/08	
08/1962-3	284/08	



Eine Dokumentation der Proben im Einlieferungszustand ist den nachfolgenden Bildern zu entnehmen.

Bild 1: Platte 08/1962-1



Bild 2: Platte 08/1962-2



Bild 3: Platte 08/1962-3



Folgender Prüfungsumfang wurde festgelegt:

- Beaufschlagung der Oberflächen der Platten jeweils mit Rotwein, Pflanzenöl, Kaffee, Bratfett und Motorenaltöl
- Entfernung der Verunreinigungen nach 1 Stunde, 5 Stunden und 24 Stunden mit entsprechender Fotodokumentation.

4 Durchführung der Untersuchungen und Ergebnisse

4.1 Beaufschlagung der Oberflächen der Platten mit Rotwein, Pflanzenöl, Kaffee, Bratfett und Motorenaltöl

Die Oberflächen der Platten wurden mit folgenden Stoffen beaufschlagt:

- Rotwein:
Württemberg, Lauffener Katzenbeißer, Ernte 2006, Schwarzriesling
- Pflanzenöl:
Mazola, Maiskeimöl
- Kaffee:
Tchibo, Feine Milde
- Bratfett:
altes Fritierfett
- Motorenaltöl
Eigenbestände Zemlabor.

Die folgenden Bilder zeigen die entsprechend behandelten Platten.



Bild 4: Platte 08/1962-1, Beaufschlagung

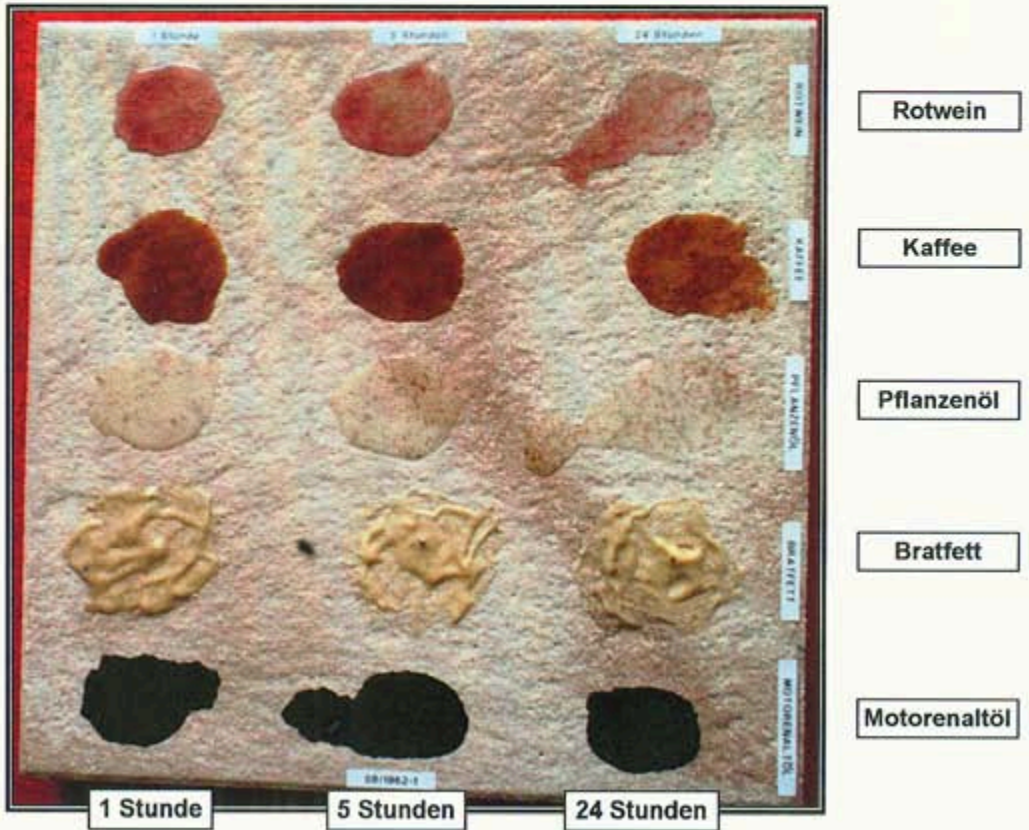


Bild 5: Platte 08/1962-2, Beaufschlagung

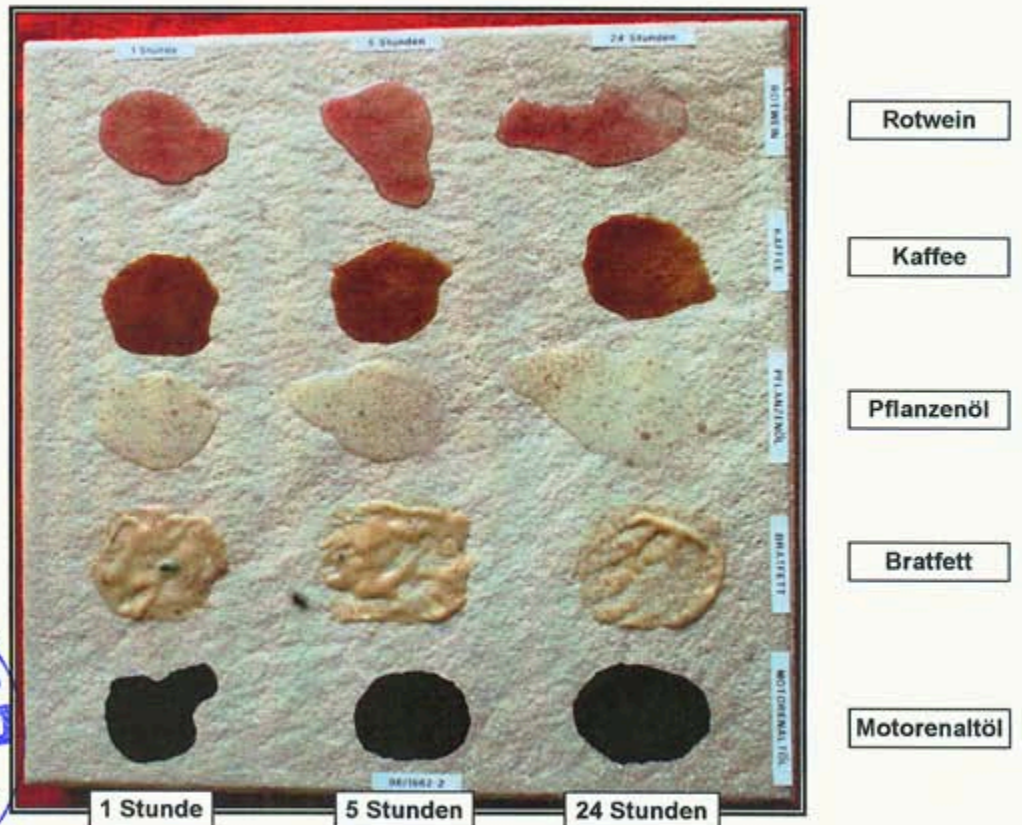
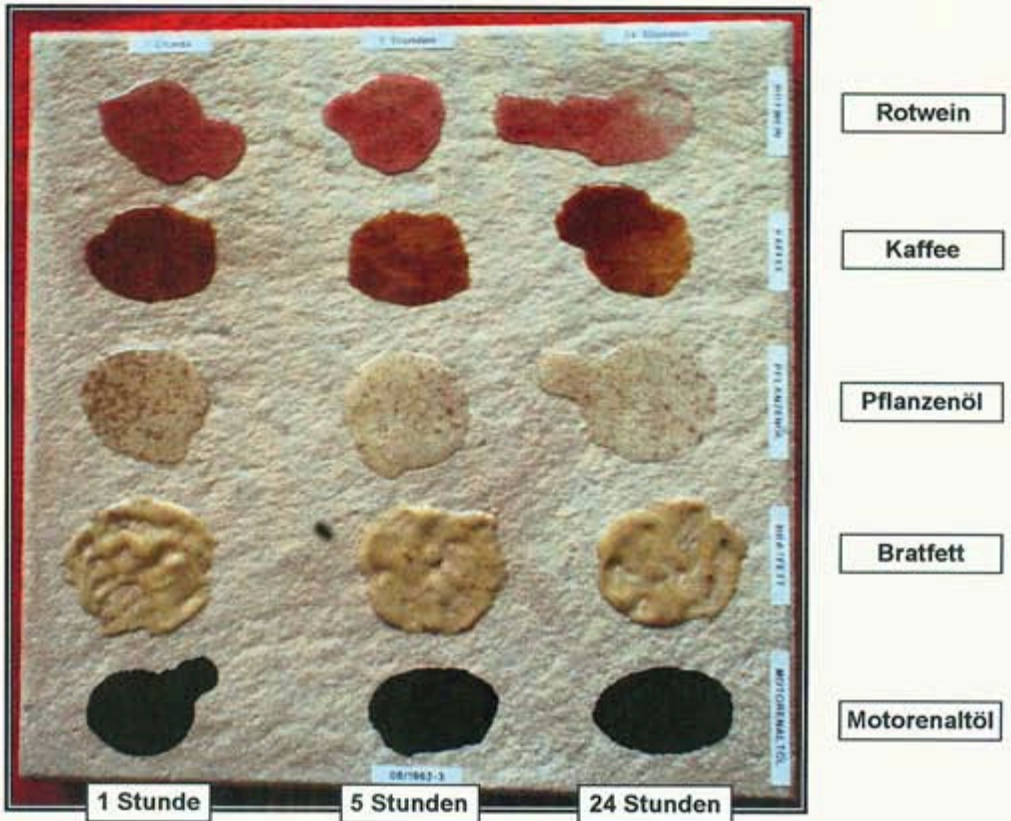


Bild 6: Platte 08/1962-3, Beaufschlagung



4.2 Entfernung der Verunreinigungen

Antragsgemäß wurden die Verunreinigungen nach Einwirkzeiten von 1 Stunde, 5 Stunden und 24 Stunden entfernt.

Dies erfolgte zunächst trocken mit handelsüblichem Küchenkrepp. Im Anschluss wurde dann feucht nachgewischt (nur Wasser, kein Zusatz von Reinigungsmitteln).

4.2.1 Entfernung der Verunreinigungen nach 1 Stunde

Nachfolgend ist das Erscheinungsbild der Oberflächen nach einstündiger Einwirkzeit dokumentiert.



Bild 7: Platte 08/1962-1, Reinigung nach 1 Stunde

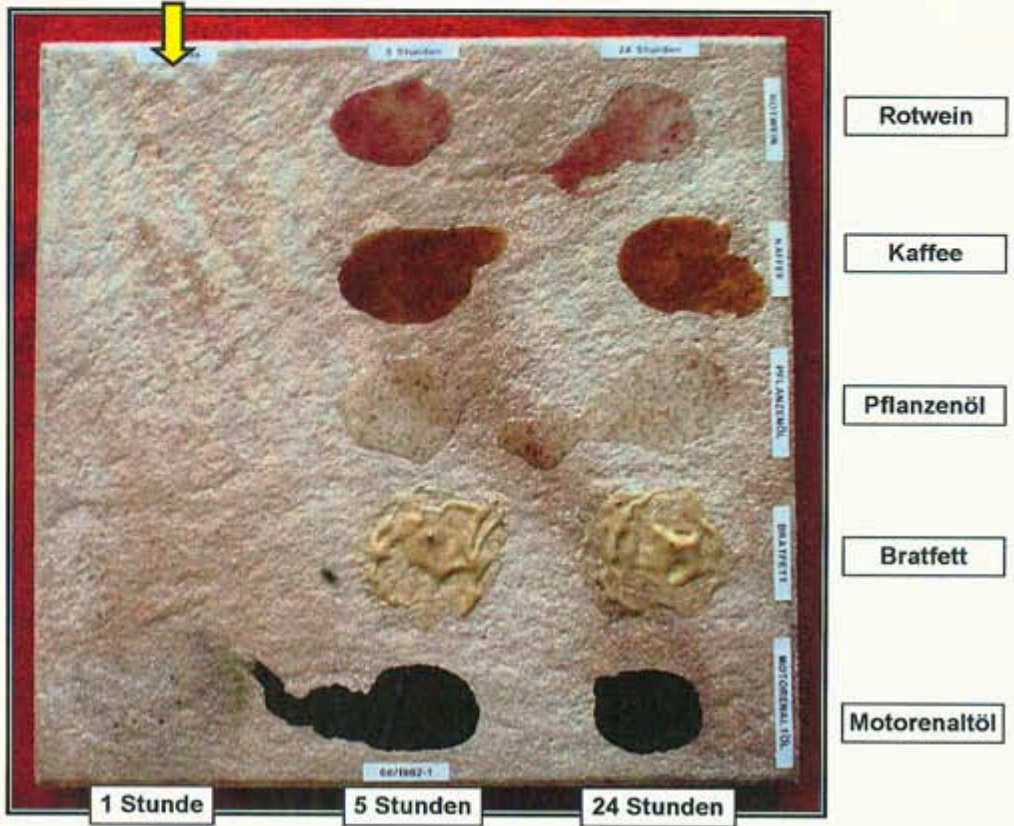


Bild 8: Platte 08/1962-2, Reinigung nach 1 Stunde

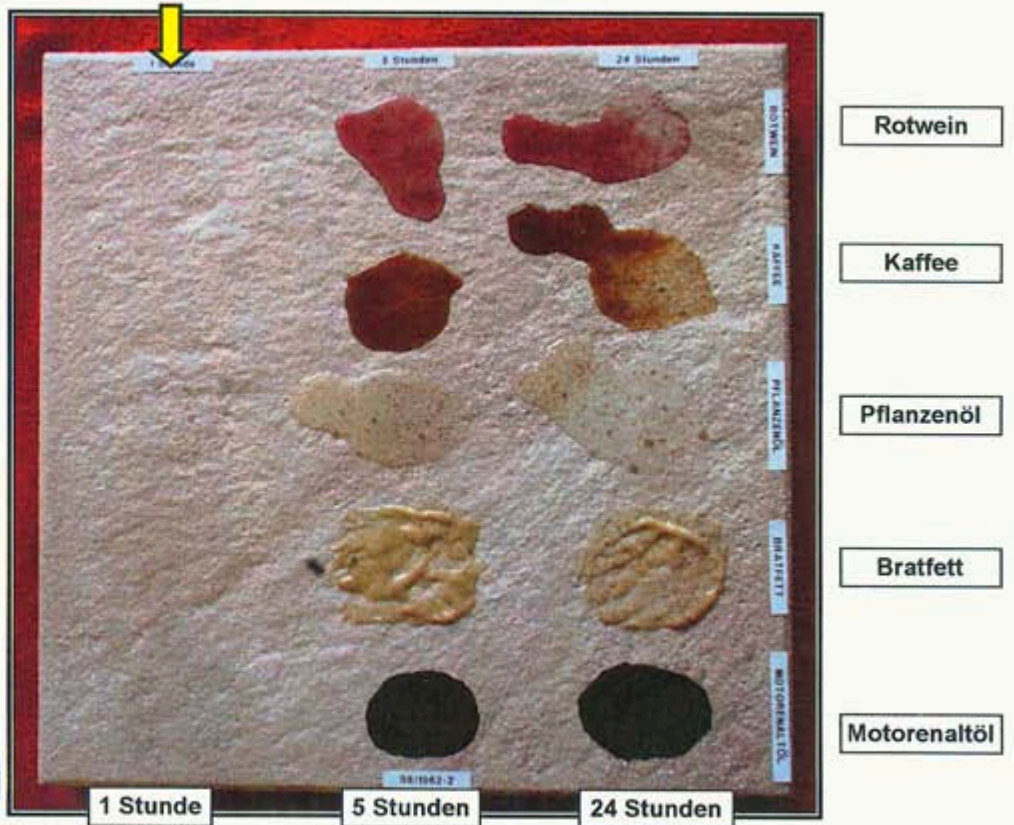
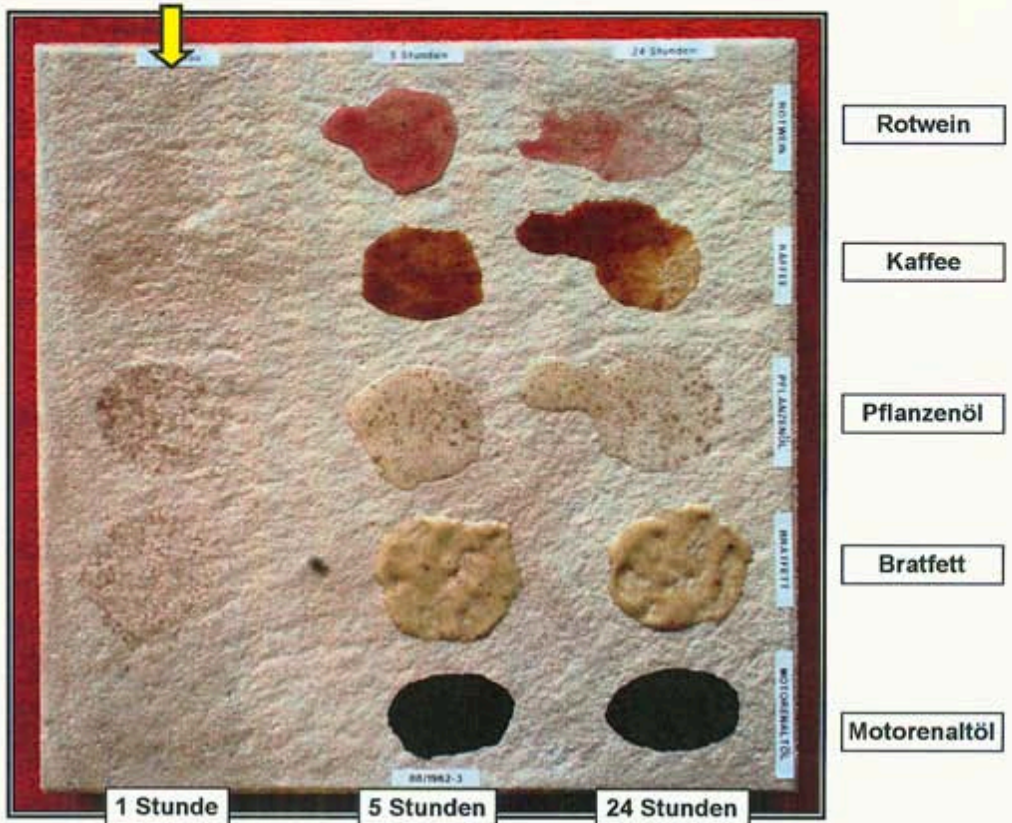


Bild 9: Platte 08/1962-3, Reinigung nach 1 Stunde



4.2.2 Entfernung der Verunreinigungen nach 5 Stunden

Nachfolgend ist das Erscheinungsbild der Oberflächen nach fünfstündiger Einwirkzeit dokumentiert.



Bild 10: Platte 08/1962-1, Reinigung nach 5 Stunden

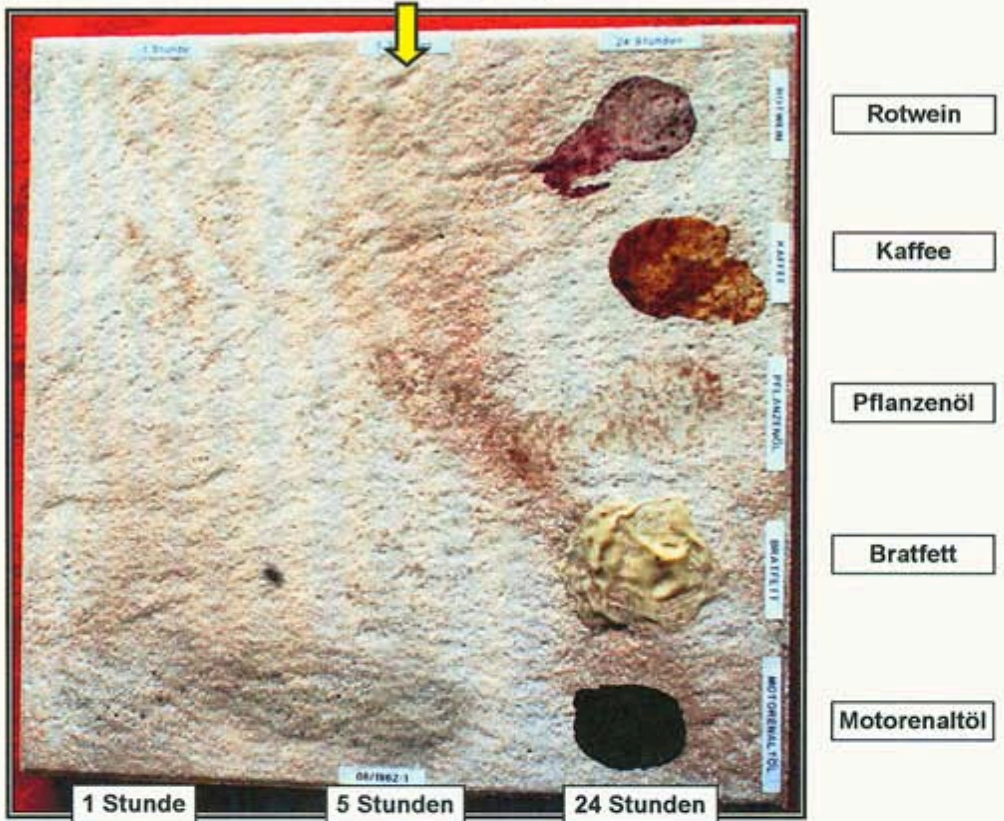


Bild 11: Platte 08/1962-2, Reinigung nach 5 Stunden

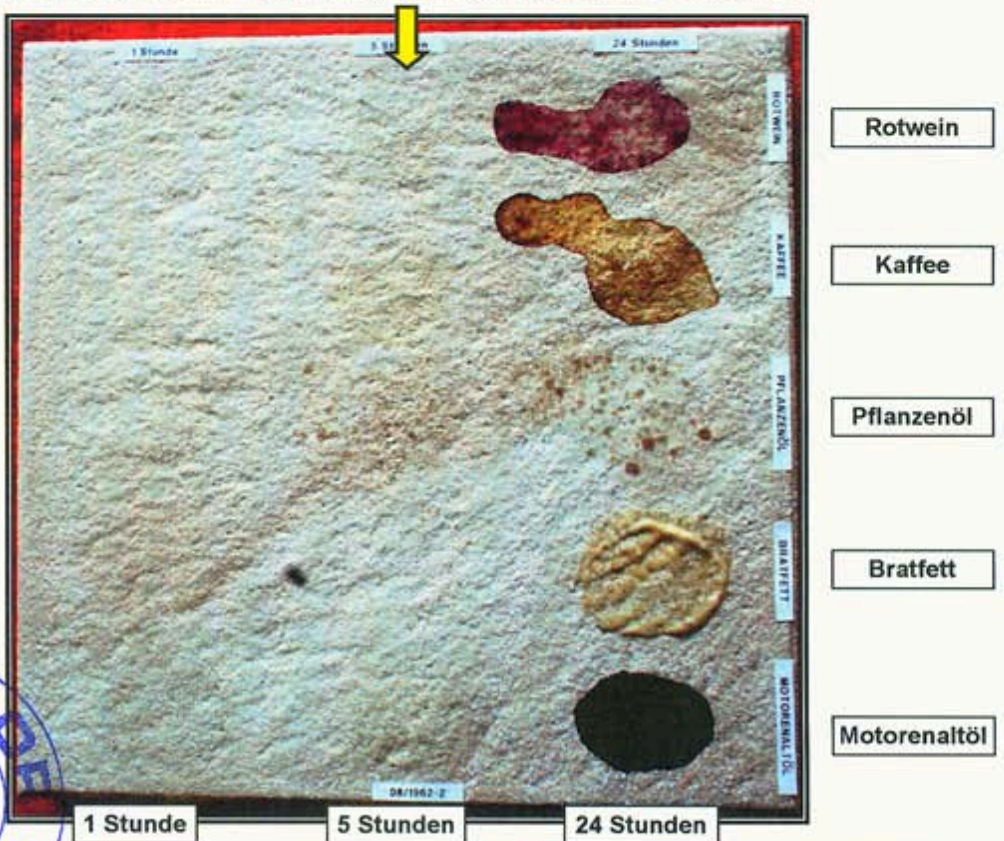
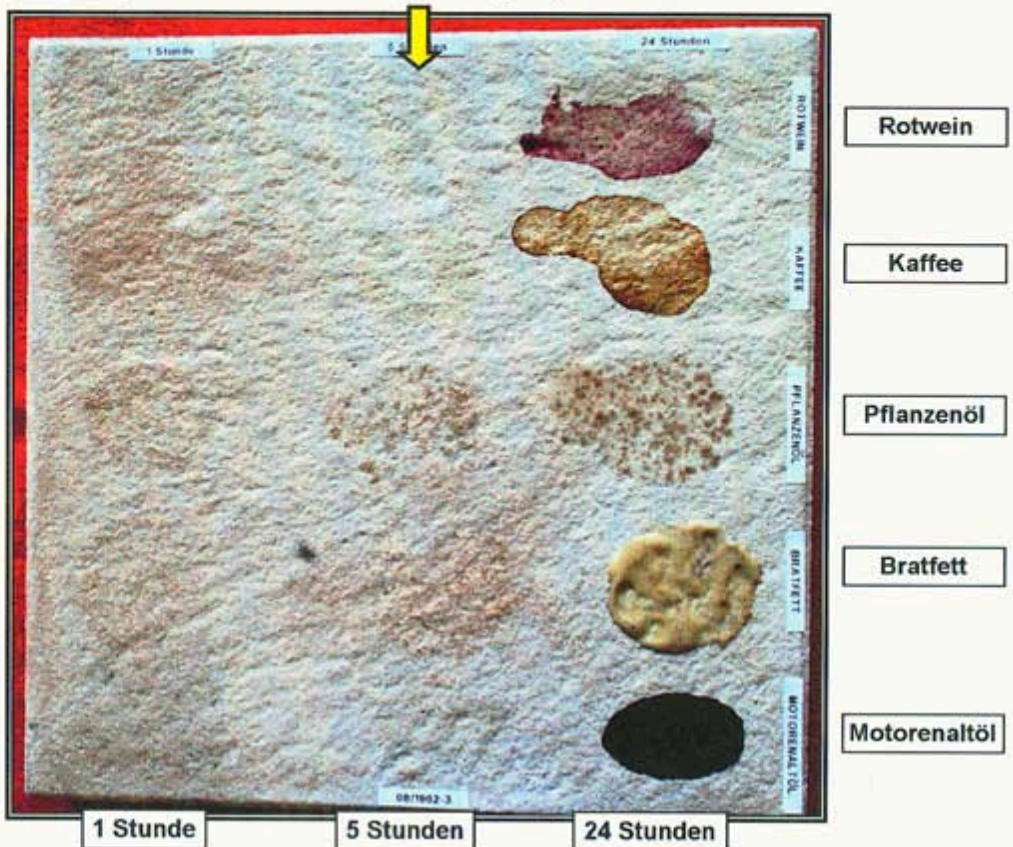


Bild 12: Platte 08/1962-3, Reinigung nach 5 Stunden



4.2.3 Entfernung der Verunreinigungen nach 24 Stunden

Nachfolgend ist das Erscheinungsbild der Oberflächen nach vierundzwanzigstündiger Einwirkzeit dokumentiert.



Bild 13: Platte 08/1962-1, Reinigung nach 24 Stunden

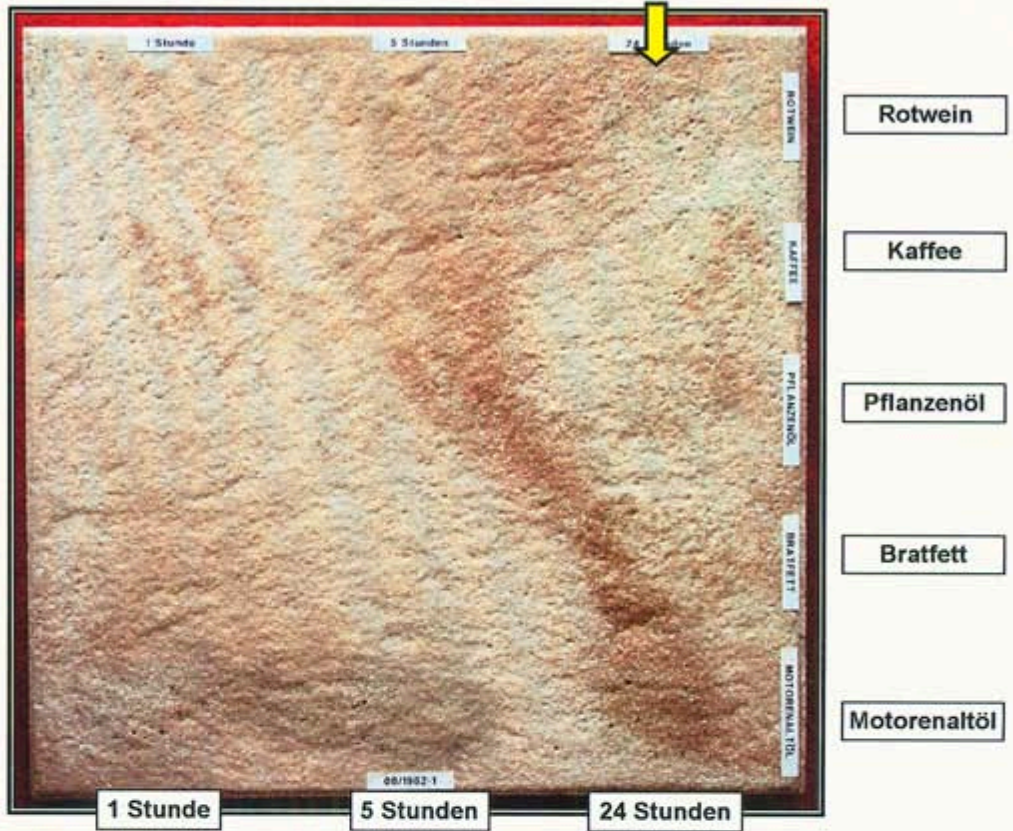


Bild 14: Platte 08/1962-2, Reinigung nach 24 Stunden

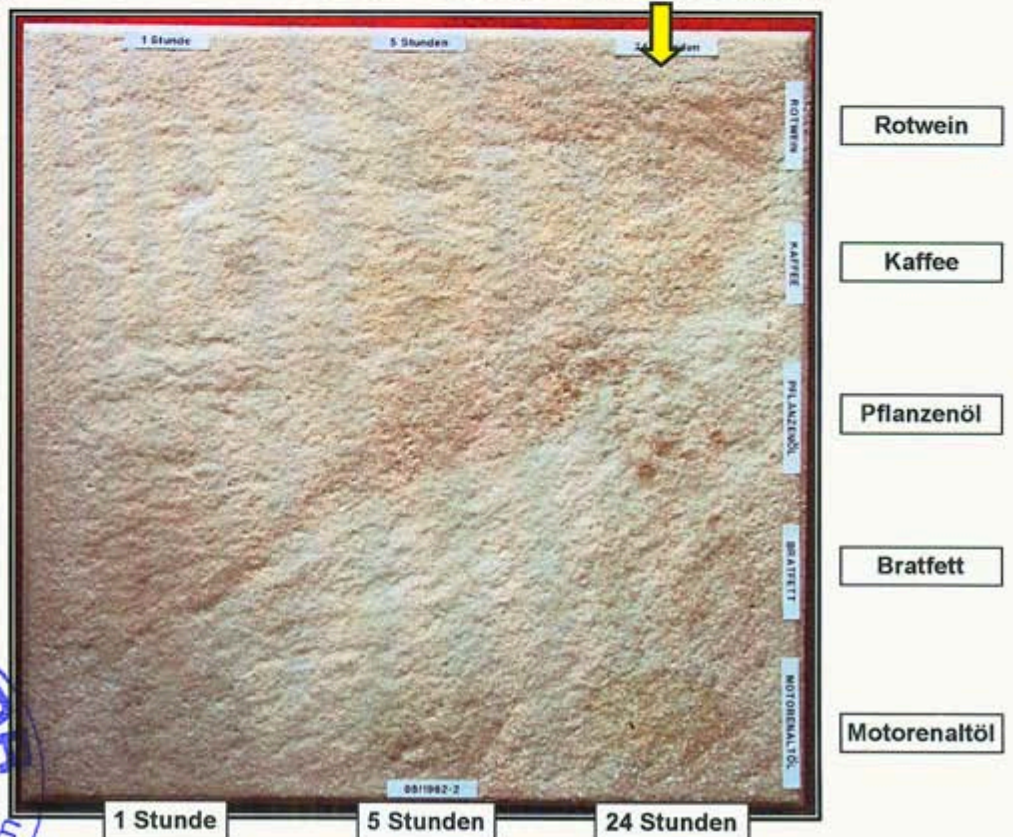
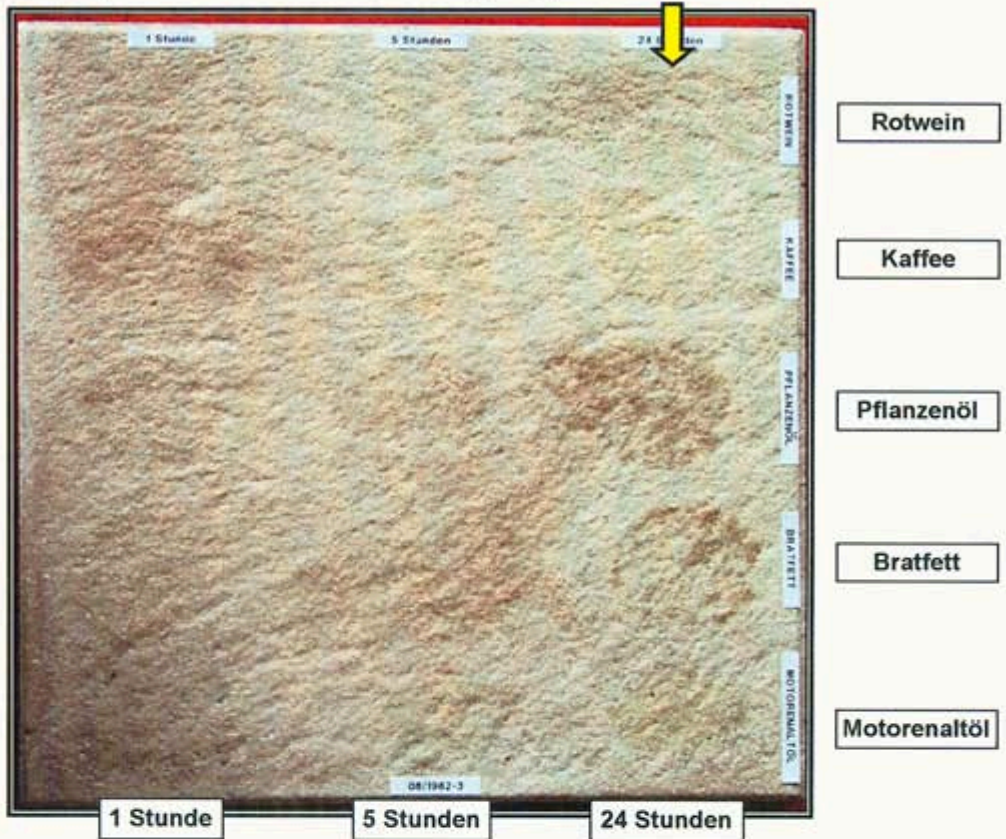


Bild 15: Platte 08/1962-3, Reinigung nach 24 Stunden



5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Beurteilung

Antragsgemäß wurden drei oberflächenbehandelte Terrassenplatten aus Beton auf ihren Widerstand gegen Verschmutzung durch verschiedene Materialien untersucht.

Hierfür wurden die Oberflächen der eingelieferten Plattenmuster jeweils mit Rotwein, Kaffee, Pflanzenöl, Bratfett und Motorenaltöl beaufschlagt.

Die Verschmutzungen wurden nach Einwirkzeiten von 1 Stunde, 5 Stunden und 24 Stunden wieder entfernt.



Das Erscheinungsbild der Plattenoberflächen nach den genannten Zeitintervallen ist in Abschnitt 4 dokumentiert.

Zusammenfassung:

- > Rotwein lässt sich von allen drei Plattentypen nach allen Verweilzeiten gut entfernen. Es ist allerdings zu beobachten, dass an den Stellen mit 5- bzw. 24-stündiger Einwirkung ein säurebedingter Angriff auf den Zementstein vorliegt.
- > Kaffee ist nach einer Stunde ebenfalls noch gut zu entfernen, nach 5 bzw. 24 Stunden verbleiben jedoch schwach beige Schatten.
- > Pflanzenöl lässt sich nach einer Stunde von der Platte 08/1962-1 (240/08) rückstandsfrei entfernen, bei Platte 08/1962-2 (283/08) verbleiben minimale Fettspuren, während Platte 08/1962-3 (284/08) deutliche Fettflecken zeigt.
Nach 5 und nach 24 Stunden sind auch bei Platte 08/1962-1 (240/08) Ölreste erkennbar, wobei die Intensität der Flecken wieder zur Platte 08/1962-3 (284/08) ansteigend ist.
Es ist anzumerken, dass die verbliebenen Flecken im Verlauf des Untersuchungszeitraums deutlich „verblassten“.
- > Das Bratfett verhielt sich tendenziell wie das Pflanzenöl, führte jedoch zu weniger ausgeprägten Flecken im Vergleich zu diesem.
- > Das Motorenaltöl hinterließ bei allen Platten nach allen Zeiträumen nur leichte Schatten.

Anmerkung:

Die Entfernung der Verunreinigungen erfolgte antragsgemäß zunächst trocken mit Küchenkrepp, gefolgt von feuchtem Nachwischen. Es wurden keinerlei Reinigungsmittel verwendet.



Möglicherweise lassen sich die so teilweise noch verbliebenen Rückstände mit milden Reinigungsmitteln entfernen, die auf die werkseitig behandelten Oberflächen abgestimmt sind und dies nicht angreifen.

ZEMLABOR GMBH

Institut für Baustoffprüfungen



Dr.-Ing. Reinhard Struth
öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Baustoffe
der Steine und Erden



i. V. Dr. Sabine Kümmel
Sachbearbeiterin