

## Qualitätssicherung der Bauausführung von Pflasterarbeiten

LIM Ing. Peter Nowotny

Bundesinnung der Pflasterer, [www.pflaster.at](http://www.pflaster.at)

Gerichtlich beeideter Sachverständiger, Wien

Die Befestigung mit Pflastersteinen und -platten ist dem Grunde nach ein uraltes Produkt. Bereits die Römer und Griechen haben es verstanden, ihre Verkehrswege und urbanen Räume mit Pflaster auszulegen. In den 30er-Jahren des vorigen Jahrhunderts erlebte die Pflasterei eine Blütezeit, die bis in die Nachkriegsjahre andauerte, bevor das Pflaster durch Asphalt vom Markt fast verdrängt worden wäre. Erst der Wunsch nach der Ausgestaltung von städtischen Plätzen und Straßen mit Pflaster in den 1970er-Jahren ließ das Gewerbe neu aufblühen. Leider passierten in dieser Zeit auch viele Planungs- und Ausführungsfehler, weil einerseits das technische Verständnis um das Pflaster verloren gegangen ist, andererseits sich aber die Anforderungen geändert hatten. Es war daher unabdingbar, technische Qualitätsstandards für Pflasterarbeiten einzuführen.

Qualität – grundsätzlich betrachtet – ist die Übereinstimmung zwischen den festgestellten Eigenschaften und den vorher festgelegten Forderungen eines Produktes.

Philip B. Crosby (\* 1926, † 2001, USA) definierte die 4 Eckpfeiler der Qualität folgendermaßen:

- Qualität wird als Übereinstimmung mit Anforderungen definiert.
- Das Grundprinzip der Qualitätserzeugung ist Vorbeugung.
- Null-Fehler-Prinzip muss Standard werden.
- Maßstab für die Qualität sind die Kosten für Nichterfüllung der Anforderungen.

Daher kann von Qualität erst dann gesprochen werden, wenn die Anforderungen an ein Produkt vor Herstellung definiert worden sind. Diesem Grundprinzip entsprechend wurden im Konsens zwischen Planern, Bauherren und Ausführenden, Normen und Richtlinien erarbeitet, die einerseits das vorhandene Wissen der Materie beinhalten, andererseits bereits gewonnene Erkenntnisse aus Wissenschaft, Forschung und Praxis mit aufnehmen.



© Forum Qualitätspflaster

Der gelernte Pflasterer hat in der Qualitätssicherung einen bedeutenden Stellenwert. Er ist es ja, der das Produkt Pflaster so herzustellen hat, dass es den Qualitätsanforderungen entspricht. Dies wird durch die bewährte 3-jährige Lehre im dualen Ausbildungssystem, also im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule, sichergestellt. Praxiserfahrung und ein fundierter Vorbereitungskurs ermöglichen die Ablegung der Meisterprüfung. Verantwortungsbewusste Unternehmer können eine Vielzahl von Kursen und Seminaren zur Weiterbildung in Anspruch nehmen, um immer auf dem letzten technischen Stand zu sein. Die Bundes- und Landesinnungen unterstützen die Mitgliedsbetriebe mit Rat und Tat, veranstalten Seminare und Schulungen und entsenden ihre Meister in die Fachnormen- und Richtlinienkomitees, sodass die Erfahrungen aus der Praxis Wissensinhalt

der Normen und Richtlinien werden. Mit der Durchführung von Pflasterarbeiten durch den Pflastererprofi ist der erste Schritt in Richtung Qualitätssicherung getan.

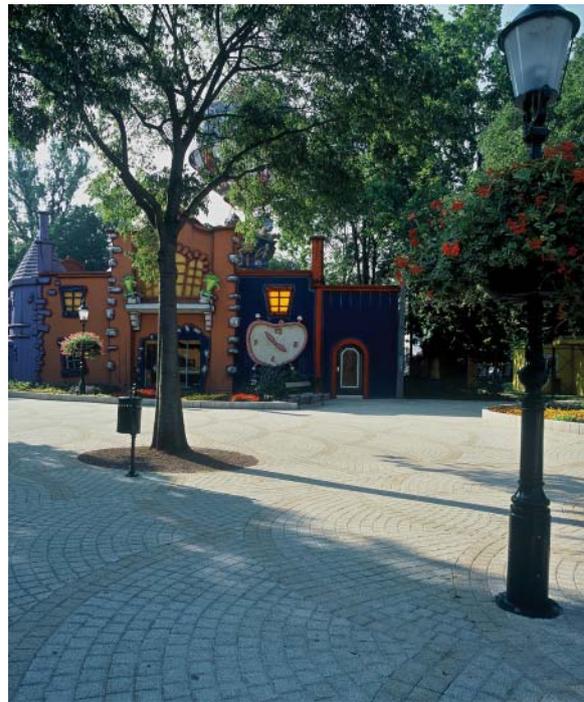
Qualität ist aber nichts Einseitiges. Auch Bauherren und Planer müssen ihren Beitrag zur Qualitätssicherung leisten. Dies beginnt bereits in der Planungsphase, in der, etwa durch Beiziehen eines neutralen Sachkundigen, viel gut gemacht werden kann. So ist es meist ein Kompromiss, zwischen architektonisch Gewünschtem und technisch Möglichem einen Konsens zu finden. In der Ausschreibungsphase kann auf standardisierte Leistungsbeschreibungen, wie etwa die LB-Infrastruktur oder die LB-Hochbau, zurückgegriffen werden, um in der Ausführung auftretende technische und vertragliche Diskrepanzen zu vermeiden. Eine nach Gewerken getrennte Ausschreibung und Vergabe ist ein weiterer Garant für ein Qualitätsprodukt. Das BVergG 2006 ermöglicht überdies eine Berücksichtigung der Qualitätskriterien der Bieter. Letztlich ist in der Bauphase eine laufende Überwachung und Abnahme der Herstellungsqualität durch geschultes Personal oder einen neutralen Sachkundigen unbedingt notwendig, um bei Nichterreichen der Qualitätskriterien rechtzeitig geeignete Maßnahmen treffen zu können.

Wie bereits erwähnt, sind Normen und Richtlinien die Voraussetzung, den Qualitätsstandard zu definieren und eine Leistung qualitativ abnehmen zu können. Sie spiegeln den anerkannten Stand der Technik wider und werden in einem transparenten, öffentlichen Prozess, unter Beteiligung aller betroffenen Kreise im Konsens erstellt.

Es gibt eine Vielzahl von Regelwerken, die sich mit der Thematik rund ums Pflaster beschäftigen. Eine komplette Liste aller pflasterrelevanten Normen und Richtlinien ist auf der Homepage der Innung unter [www.pflaster.at](http://www.pflaster.at) abrufbar.



© Weissenböck Baustoffwerk GmbH



© Semmelrock Baustoffindustrie GmbH

Die ÖNORM B 2214 Pflasterarbeiten – Werkvertragsnorm regelt das Vertragsverhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer. Nach Begriffsbestimmungen, Hinweisen für die Ausschreibung und Anforderungen an die Materialien (Verweise auf andere Regelwerke des Straßenbaues) sind die Ausführungsbestimmungen zentraler Bestandteil dieser Norm. Hier sind Werte über die zulässigen Fugenbreiten, Versatzmaße, Ebenflächigkeit und Mindestquerneigungen ebenso zu finden wie die Abrechnungsregeln und die Gewährleistung.

Die RVS 08.18.01 (8S.06.4) Technische Vertragsbedingungen für Straßenbauten – Deckenarbeiten – Pflasterstein- und Pflasterplattendecken, Randeinfassungen stellt den Bezug zur ÖNORM B 2214 her und regelt weiter Begriffe. Vor allem sind hier die Qualitätsanforderungen an die Materialien wie Bettungs- und Fugensande zu finden. Es werden die Baugrundsätze der unterschiedlichen Bauweisen wiedergegeben und planungsrelevante Hinweise dargestellt. Ein zentraler Baustein sind die Ausführungsbestimmungen. Hier werden die Arbeitsabläufe unterschiedlicher Pflastertechniken beschrieben. Hinweisen für die richtige Instandsetzung und Instandhaltung sind eigene Kapitel gewidmet. Abnahmerelevante Anforderungen wie Eignungs- und Abnahmeprüfung,

Übernahme und Qualitätsabzüge runden den Inhalt dieser RVS ab.

Die RVS 03.08.63 (3.63) Straßenplanung – Bautechnische Details – Oberbaubemessung befasst sich generell mit der Bemessung des Straßenerbaues. Diese Grundsätze wurden für Decken aus Pflastersteinen und -platten übernommen. Die RVS beschreibt die Ermittlung der maßgebenden Verkehrsbelastung, die Bemessung über Normlastwechsel sowie die Konstruktion und Ausführung. Es wird eine Standardisierung der Oberbaukonstruktionen in ungebundene Bauweise vorgenommen.

Einerseits sind Konstruktionen auf einer mechanisch stabilisierten Tragschicht, andererseits auf Pflasterdrainbetontragschicht enthalten. Für Pflastersteindecken werden Oberbaustandards in Abhängigkeit des Verbandes und der Lastklassen angegeben, für Pflasterplattendecken erfolgt die Bemessung der Plattendicke getrennt von der Bemessung der übrigen Oberbauschichten.

Ergänzend zu der ÖNORM B 2214 und der RVS 08.18.01 wurde die VÖB-Richtlinie Pflasterbau FQP 01 Hinweise für die Verlegung von Betonsteinpflaster und -platten erstellt. Die VÖB-Richtlinie erweitert die geltenden Vorschriften hinsichtlich der Herstellung von Betonsteinpflaster und -platten. Neben speziellen Begriffsbestimmungen gibt sie auch Hinweise zur Lärmemission und zur wirtschaftlichen Nachhaltigkeit von Betonsteinpflaster und -platten. Die maschinelle Verlegung wird ebenso behandelt wie die richtige Instandhaltung.

Qualitätssicherung bedeutet gesichertes Feststellen und Überprüfen des hergestellten Werkes mit den in den Normen und Richtlinien definierten Anforderungen. Die Ausführung durch den „gelernten Pflasterer“ ist dafür ebenso eine wesentliche Voraussetzung wie die fachkundige Ausschreibung und Bauüberwachung des Bauherren.

Die Normen und Richtlinien geben Auftraggebern und Auftragnehmern ein gutes Werkzeug in die Hand, um die Qualität von Pflasterarbeiten zu sichern.

© Forum Qualitätspflaster

**FORUM QUALITÄTSPFLASTER**  
**Hinweise für die Verlegung von Betonsteinpflaster und -platten**  
FORUM QUALITÄTSPFLASTER  
VÖB Richtlinie Pflasterbau FQP 01 2006-02-01

**1. Vorbemerkungen**  
Die nachfolgenden Hinweise gehen davon aus, dass die einschlägigen ÖNORMEN, insbesondere die ÖNORM B 2214 sowie die Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS), insbesondere die RVS 85.06.4, Bestandteil des Bauvertrages sind.

**2. Anwendungsbereiche**

- Parkplätze, Rastplätze, Tankstellenbereiche
- Gestaltete Plätze
- Fußgängerzonen, Geh- und Radwege
- Private Einfahrten, Hofflächen, Abstellplätze
- Wohn-, Anlieger- und Sammelstraßen
- Busverkehrsflächen
- Befahrene Gleisflächen, Schienenbahnen, Bahnsteige
- Industrieflächen, Hafenstraßen
- Ländliche Wege
- Ufer- und Böschungsbefestigungen

**3. Grundsätzliches**  
Die Befestigung von Straßen, Wegen und Plätzen mit Pflaster stellt eine der ältesten Bauweisen dar. In vielen Bereichen des Straßen- und Wegebaues, aber auch zur Befestigung von Hofflächen, Industrieböden oder Parkflächen wird vorzugsweise Betonsteinpflaster verwendet. Die Wahl des Pflasters richtet sich nach der Art der Verkehrsfläche und ihrer Belastung sowie nach optischen und verlegetechnischen Gesichtspunkten.

**3. Begriffe**  
Neben den in ÖNORM B 2214 und den RVS geregelten Begriffen werden noch folgende Begriffe geregelt:

- **Gleitplatte**  
Eine aus Kunststoff angefertigte Platte, die am Rüttler angebracht wird, zum Schutz der Steinoberfläche vor Kratzspuren und Kantenabplatzungen.
- **Grünfugen**  
Durch geeignete Abstandhilfen werden breite Fugen (größer 20 mm) gebildet, die begrünt werden können. Diese Rasenfugen schaffen ein angenehmes Kleinklima durch Wasserspeicherung und Verdunstung.
- **Abstandhilfe**  
Kleine vorstehende Profile an Seitenflächen von Pflastersteinen und -platten. Sie dienen dem Schutz zweier benachbarter Steine oder Platten während des unverfugten Transportes und bei maschineller Verlegung. Das Vorsprungsmaß der Abstandhilfe ist in jedem Fall kleiner als die Sollfugenbreite. (Siehe Abb. 1a und 1b)
- **Drän-Pflasterstein**  
Drän-Pflastersteine stellen eine Sonderbauweise dar und werden im Rahmen dieser Hinweise nicht näher behandelt.

**Abb. 1a**  
Sollmaß gemäß ÖNORM B 2214  
Abstandhilfe und Stein stoßen nicht aneinander  
Fugenbreite: 5-8 mm  
**RICHTIG**

**Abb. 1b**  
Fugenbreite = Vorsprungsmaß der Abstandhilfe (Abstandsnope) < 5 mm  
Abstandhilfe und Stein stoßen knirsch aneinander  
**FALSCH!**  
Knirsch- oder pressverlegte Betonpflastersteine erlauben keine regelgerechte Fugenverfüllung.

Diese ergänzenden Hinweise für die Verlegung von Betonsteinpflaster und -Platten wurden von den Mitgliedsbetrieben des Verbandes Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke unter Mitwirkung der Bundesmeister der Dachdecker und Pflasterer erarbeitet und stellen eine unverbindliche Empfehlung dar.