

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen gelten, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes vereinbart ist, für alle Angebote, Aufträge, Kaufverträge und Lieferungen, die wir an Kunden (Käufer) leisten. Sie gelten gleichfalls für künftige Geschäftsbeziehungen, auch wenn sie nicht nochmals ausdrücklich vereinbart werden. Abweichende Allgemeine Geschäftsbedingungen des Käufers werden nicht anerkannt, auch wenn wir ihnen nicht ausdrücklich widersprechen.

1. Ergänzende Regeln, Durchführung der Arbeiten

Wir applizieren explizit nach den engen Regeln der **RMS** (Richtlinien für die Markierung von Straßen) und den **ZTV M** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen), sowie der **StVO** in den jeweils neuesten gültigen Fassungen.

Die Applikation der Stoffe wird durch „Fachkräfte für Straßenmarkierungen“ (IHK-Zertifikatslehrgang IHK Krefeld / Neuss) vorgenommen. Die Aus- und Durchführung der Arbeiten unterliegt der ständigen Überwachung durch einen von der BAST zertifizierten Gutachter für Straßenmarkierungen.

Des Weiteren werden unsere Arbeiten von uns nach **RSA** (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen) abgesichert, wobei wir unser Augenmerk darauf richten, Ihre Arbeitsabläufe so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

2. Grenzen der Applikation, Vorbereitung des Untergrunds / Markierungsvoraussetzungen

Die natürlichen Grenzen der Applikation liegen in den Anforderungen der Materialhersteller an die Umweltbedingungen wie Umgebungstemperatur (nicht beeinflussbar), Markierungsflächentemperatur (durch Wärmen/Trocknen bedingt beeinflussbar) sowie Trockenheit der Fahrbahnfläche (Trocknen) und relative Luftfeuchtigkeit (nicht beeinflussbar).

Die Minimalbedingungen zum Applizieren der Materialsysteme liegen bei 5° Celsius Decken- und Lufttemperatur, das Maximum der relativen Luftfeuchtigkeit liegt in der Obergrenze bei 80%. Eine Ausführung der Arbeiten kann bei Unterschreiten der Minimalwerte und Überschreiten der Maximalwerte nicht erfolgen.

Weiterhin ist für eine gute Haftung / Bindung des Materials zum Untergrund und eine intensive Säuberung zwecks Entfernung haftverhindernder Substanzen wie Fett / Öl / Schmutz Voraussetzung. Soweit nicht ausdrücklich anders vereinbart, hat der Auftraggeber für einen sauberen Untergrund zu sorgen.

Der Auftraggeber hat Baufreiheit herzustellen und dafür zu sorgen, dass über die Bauzeit hinweg die Fläche durchgehend frei und verkehrsfrei ist.

In geschlossenen Räumen hat der Auftraggeber die erforderliche Belüftung sicherzustellen. Außerdem hat er die Arbeitsbereiche frei von Feuergefahren, Zündquellen, und sonstigen Gefahrenquellen zu halten.

3. Strichbreitenqualität, Achshaltigkeit, Geometrie, Vormarkierung

Die definierte Strichbreitenqualität und Achshaltigkeit der maschinell hergestellten Längsmarkierungen ist unmittelbar abhängig von der Ebenheit des Untergrundes. Vertiefungen, Erhebungen, Quer- und Längsgefälle beeinflussen die Maß und Achshaltigkeit negativ.

Gemäß ZTV M hat der Auftraggeber die zur Herstellung der Geometrie der Markierungszeichen notwendige Vormarkierung hinzunehmen.

Voraussetzung für maßhaltige Markierungen sind korrekt bemaßte Markierungspläne. Werden diese durch den Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt, hat er keinen Anspruch auf Maßhaltigkeit der Markierung.

4. Mängelhaftung, Haftungsbeschränkung

Die Mängelhaftung **gemäß ZTV M** beträgt bei Dünnschichtmarkierungen (weniger als 0,6 mm Trockenfilmstärke) 1 Jahr und bei Dickschichtmarkierungen (mehr als 0,6 mm Trockenfilmstärke) 2 Jahre. Die Fristen beginnen jeweils mit der Abnahme. Bei einer Applikation zwischen dem 01.11. und 31.03. (Winterzeit) im Außenbereich wird keine Gewährleistung übernommen (ZTV M), ebenso wenig für überbeanspruchte Flächen wie Staplerfahrbereiche und Bereiche mit Schwerlastverkehr. Bereiche in denen chemische und mechanische Belastungen die Markierungen oder den Untergrund verletzen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Auf eine förmliche Abnahme wir in der Regel verzichtet. Wenn nicht abweichend vereinbart, gilt unsere Leistung gemäß §12 Nr.5 VOB/B spätestens zwölf Werktage nach schriftlicher Fertigstellungsmeldung oder sechs Werktage nach Inbetriebnahme der Fläche als abgenommen. Die Übersendung unserer Schlussrechnung gilt als Fertigstellungsmeldung. Entsprechendes gilt für Teilabnahmen und Teilschlussrechnungen. Unbeschadet der Regelungen zu Absatz 1 gilt in Bezug auf das Recht, Schadensersatzansprüche geltend zu machen, folgendes:

Dieses Recht gilt unbeschränkt für Schäden an Leben, Körper und Gesundheit, die auf einer fahrlässigen oder vorsätzlichen Pflichtverletzung von uns oder unseren gesetzlichen Vertretern oder Erfüllungsgehilfen beruhen oder für Schäden, für die eine Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz besteht. Für sonstige Schäden haften wir nur, wenn die Schäden auf einer grob fahrlässigen oder vorsätzlichen Pflichtverletzung durch den von uns eingesetzten gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen beruhen. Bei Arglist besteht keine Haftungsbeschränkung.

5. Mehraufwand

Sollten aus Gründen, die wir nicht zu verschulden haben (Witterung / keine Baufreiheit / etc.), weitere An- und Abfahrten oder Wartezeiten (Netto € 69,00 / Mitarbeiter / Stunde) nötig sein, werden diese Kosten an Sie berechnet.

Sollte der Auftraggeber die Voraussetzungen nach Abs. 2 an einem von ihm genannten Ausführungstermin nicht geschaffen haben und uns dadurch ein Ausfalltag entsteht, sind wir berechtigt, diesen in Rechnung zu stellen. Der Betrag richtet sich dabei nach dem Auftragsumfang.

Bei einer Unter- oder Überschreitung der beauftragten Einzelmengen um mehr als 10 %, behalten wir uns vor, die Preise neu zu verhandeln.

Für Leistungen, die im Auftrag nicht enthalten sind oder die von der Leistungsbeschreibung abweichen, kann ein Nachtragsangebot vom Kunden angefordert oder von uns abgegeben werden. Soweit dies nicht erfolgt, werden diese Leistungen entsprechend nach Aufmaß und Zeit berechnet.

6. Zahlungsbedingungen

Rechnungsbeträge sind fällig binnen 10 Tagen, zahlbar ohne Abzüge.

Wir behalten uns vor, Abschlagsrechnungen für Materialbestellungen und/oder fertiggestellte Teilleistungen an Sie zu stellen. Diese Abschlagsrechnungen sind zahlbar innerhalb von 10 Tagen.

Sollten im direkten Anschreiben andere Bedingungen festgehalten sein, so gelten diese, ansonsten bleiben alle anderen Bedingungen unberührt. Unsere Angebote haben eine Gültigkeit von vier Monaten ab Angebotsdatum. Die Weitergabe unserer Dokumente an Dritte ist nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet (Copyright).

1. Markierungen auf Beton (offenporigen Untergründen)
2. Markierungen auf Betonsteinpflaster
3. Markierungen auf Asphalt
4. Markierungen in Industriehallen
5. Grundierung
6. Vorbehandlungen
7. Material

1. Markierungen auf Beton (offenporigen Untergründen)

dünnschichtige Farbmarkierungen und dickschichtige Kaltplastikmarkierungen

Rein augenscheinlich kann grundsätzlich keine Aussage darüber getroffen werden, ob der Beton für eine Markierung geeignet ist. Hier spielen viele Faktoren eine Rolle u.a.: Festigkeit, Kapillarität und Feuchtigkeitsgehalt.

„Da die zu prüfenden Parameter weder definiert noch die Prüfmethoden und Beurteilungsmaßstäbe festgelegt sind, kann der Applikateur die Eignung des Betons als Unterlage für aufzubringende Markierungen sachgerecht nicht beurteilen.“ (Michalski 1986: S. 4)

Notwendige Vorarbeiten

Für eine Markierung auf neu hergestellten Beton ist es notwendig, die **Betonschlemme** und die auf der Oberfläche befindlichen **Nachbehandlungsmittel** zu **beseitigen**. Diese verhindern die nötige Haftfähigkeit zum Untergrund. Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten, Oberflächen entsprechend zu bearbeiten: **Wasserhochdruckstrahlen** und **Kugelstrahlen** (Punkt 6: Vorbehandlungen).

Wenn der Untergrund durch das Strahlen entsprechend vorbereitet ist, muss eine **Grundierung** aufgebracht werden, die den nötigen Haftgrund bildet, um die Markierung darauf zu applizieren. Diese Grundierung muss genügend Zeit haben, um durchzutrocknen.

Trotz der Strahlarbeiten und der Grundierung kann nicht grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die Markierung einen einwandfreien Verbund mit der Oberfläche eingegangen ist. Daher ist es notwendig, eine **Freigabemarkierung / Erstmarkierung** zu applizieren. Nach frühestens sechs Wochen unter Verkehr und Witterung kann festgestellt werden, ob die Markierung die notwendige Haftfähigkeit zum Untergrund aufgebaut hat und die **endgültige Markierung** kann aufgebracht werden.

Gewährleistung

Ohne ein Strahlverfahren, Grundierung und eine Erstmarkierung übernehmen wir **keine** Gewährleistung auf die applizierte Markierung. Erst wenn ohne Bedenken die Haltbarkeit sichergestellt ist, applizieren wir die endgültige Markierung, auf die wir, die nach der **ZTV M13** geforderte Gewährleistung, geben.

Blasenbildung

Aller Vorbehandlungsmaßnahmen zum Trotz kann es auf der Oberfläche der Markierungsfarbe zu **Blasenbildung** kommen. Die Blasen stellen **keinen Mangel** an der Markierung dar.

2. Markierungen auf Betonsteinpflaster

dünnschichtige Farbmarkierungen

Neue Pflasterflächen

Das Applizieren von Farbmarkierungen auf **neu** verlegtem **Betonsteinpflaster** kann erst nach **einigen Wochen** unter Witterung und Verkehr durchgeführt werden, um eine Durchtrocknung der Betonsteine sicherzustellen. Eine Grundierung ist unumgänglich, um die nötige Haftfähigkeit zum Untergrund herzustellen. Sollte die gepflasterte Fläche nicht die Zeit zum Austrocknen gehabt haben oder wird von uns verlangt, die Markierung ohne vorherige Grundierung zu applizieren, übernehmen wir keine Gewährleistung für die applizierten Markierungen. Auf der Oberfläche der Markierungsfarbe kann es zu **Blasenbildung** kommen. Die Blasen stellen **keinen Mangel** an der Markierung dar.

Bestandsflächen

Die Markierung auf einer gepflasterten Bestandsfläche benötigt keine vorherige Durchtrocknung der Steine und keine Grundierung.

Maschinenarbeit

Die Struktur einer Betonsteinpflasterfläche führt bei der Arbeit mit einer handgeführten Maschine zu einem nicht exakten Strichbild, da die Maschine den **Unebenheiten** des Untergrunds folgt. Die Strichkanten können mit Klebeband abgegrenzt werden, um eine exakte Strichkante herzustellen. Diese Leistung wird gesondert angeboten / berechnet.

Grobe Reinigung

Die **Reinigung** der Fläche, im Besonderen der **Fugen**, ist Sache des Auftraggebers.

3. Markierungen auf Asphalt

dünnschichtige Farbmarkierungen, dickschichtige Kaltplastikmarkierungen und thermoplastische Markierungen

Notwendige Liegedauer

Die Markierung auf unterschiedlichen **Asphaltdecken** kann nur nach vorheriger **Verkehrsbelastung** markiert werden. Der Asphalt muss mindestens sechs bis acht Wochen unter Witterung und Verkehr liegen. Nicht gebundene Abstreumittel und Splitt müssen abgefahren sein. Die **Zusätze** im Asphaltmischgut sowie die **zugesetzten Additive** können sich negativ auf die **Haltbarkeit und Haftung** des Markierungsmaterials auswirken.

Zwei Markierungsgänge

Durch die Asphaltstruktur kann bei einer Farbmarkierung eine **zweite gegenläufige Markierung** notwendig sein, damit aus beiden Fahrrichtungen die an das Markierungsmaterial gestellten Anforderungen, wie die Sichtbarkeit, vollflächige Abdeckung und Benetzung erfüllt werden.

Freigabemarkierung

Eine Erstmarkierung / **Freigabemarkierung** kann schon direkt nach der Fertigstellung appliziert werden, allerdings **ohne Gewährleistungsansprüche**. Diese Markierung muss bei Haftungsmängeln vor der endgültigen Markierung wieder entfernt werden.

4. Markierungen in Industriehallen

dünnschichtige Farbmarkierungen / Grundierung / Versiegelung

Probemarkierung

Die Markierung in Industriehallen bedarf einer besonderen Aufmerksamkeit. Die Untergründe, die in Hallen verarbeitet werden, bestehen aus **unterschiedlichsten Beschichtungen** und Verbundschichten. Grundsätzlich sollte eine **Probemarkierung** durchgeführt werden, um festzustellen, welches Markiersystem mit welchem Aufbau die nötigen Anforderungen an die Haltbarkeit und die mechanischen Kräfte (Scherkräfte von Verkehr) gerecht wird.

Untergrundvorbereitung

Bei sehr glatten Untergründen oder solchen, bei denen die Haftung nicht gewährleistet werden kann, wird grundsätzlich der zu markierende Bereich mittels **Kugelstrahlen** (Punkt 6: Vorbehandlungen) bearbeitet, um die nötige Rauigkeit herzustellen. Nach der Aufrauung

des Untergrundes wird die **Grundierung** aufgebracht. Anschließend wird das eigentliche Markierungsmaterial (2K High Solid Farbe) aufgetragen. Nach der nötigen Aushärtezeit wird ein **Klarlack / eine Versiegelung** aufgetragen, um die nötige Haltbarkeit und Säuberungsfähigkeit herzustellen. Die Versiegelung stellt im System die Nutzschrift dar und sollte rechtzeitig erneuert werden, bevor die Farbschicht belastet wird.

Gewährleistung

Wir geben sechs Monate Gewährleistung auf Hallenmarkierung. Da eine Überbeanspruchung an das Material durch axiale und radiale Beschleunigung von Flurförderfahrzeugen und mechanische Verletzung durch Transportgüter oder ähnliches gegeben ist, ist eine Beschädigung der Markierung durch diese Gegebenheiten (**mechanische Verletzungen**) grundsätzlich von der Gewährleistung ausgeschlossen.

5. Grundierung

Die Grundierung auf Epoxidharzbasis ist sehr geruchsintensiv. Daher muss in geschlossenen Räumen und Industriehallen eine Belüftung möglich sein.

6. Vorbehandlungen

Wasserhochdruckstrahlen ist eine schnelle und kostenintensive Variante - ein Lkw mit einer Wasserhochdruckstrahlvorrichtung, die das Wasser mit einem Druck von 2.500 bis 3.000 bar auf die zu behandelnde Oberfläche strahlt. Das Wasser und das Strahlgut werden direkt wieder aufgenommen. Diese Methode bietet sich bei längeren Strecken und großen Flächen an, z.B. auf Flughäfen, Taxiways, Schwellenbereiche, etc. Bei dieser Variante ist zu bedenken, dass die zu markierenden Bereiche nicht direkt markierfähig sind, da diese durch den Einsatz von dem Wasser vorübergehend zu nass sind.

Die lokalen Gegebenheiten müssen die Aufnahme von Wasser über ein Standrohr ermöglichen. Das Ablassen des „Abwassers“ muss vor Ort möglich sein.

Kugelstrahlen ist eine flexible und kostengünstige Variante. Ein handgeführtes Gerät strahlt kleine Metallkugeln mit einer Geschwindigkeit zwischen 200 und 300 km/h auf die zu behandelnde Oberfläche. Dabei werden die Kugeln sowie das Strahlgut wieder aufgenommen. Durch das handgeführte Gerät bietet sich das Arbeiten mit dieser Technik gerade in Hallen und bei kleineren Bauvorhaben an, z.B. Parkplätzen und Betriebshöfe.

Der Kugelstrahler benötigt einen 32 Ampere Stromanschluss in der Nähe seines Arbeitsbereiches. Oder es wird ein Stromgenerator mit auf die Baustelle gebracht. Diese Leistung wird gesondert berechnet. Die Arbeiten sind lärmintensiv. Die Strahlbreite beträgt mindestens 20 cm. Das Strahlgut verbleibt beim Kunden. Dafür stellt der Subunternehmer einen Big Bag zur Verfügung oder es gibt die Möglichkeit, das Strahlgut als Schutt vor Ort zu entsorgen.

Schleifarbeiten werden bei kleinen Arbeitsumfängen und in Randbereichen vorgenommen. Schleifgeräte in verschiedenen Größen und mit verschiedenen Schleifaufsätzen werden dem Auftrag bzw. dem Untergrund entsprechend angepasst.

Das Schleifgerät und der Industriesauger benötigen ebenfalls einen 32 Ampere Stromanschluss in der Nähe des Arbeitsbereiches. Oder es wird ein Stromgenerator mit auf die Baustelle gebracht. Diese Leistung wird gesondert berechnet. Die Arbeiten sind lärmintensiv. Die Strahlbreite beträgt mindestens 20 cm. Das Strahlgut verbleibt beim Kunden. Dafür stellt der Subunternehmer einen Big Bag zur Verfügung oder es gibt die Möglichkeit, das Strahlgut als Schutt vor Ort zu entsorgen.

7. Material

Vorgefertigte Thermoplastiken

Wir geben **keine Gewährleistung** auf die von uns verarbeitete thermoplastische Markierung. Selbst mit unserer jahrelangen Erfahrung mit dem Verschweißen von diesen Markierungsmaterial und der Vorbehandlung durch eine Grundierung sind die Unterschiede von Untergrund zu Untergrund so hoch, dass eine grundsätzliche Gewährleistung auf die Haltbarkeit nicht zugesagt werden kann. Durch die UV-Strahlung können einzelne Farbtöne unterschiedlich stark verblassen. Wir raten von der Applikation auf Pflasterflächen generell ab, da das Material über den Fugen reißen und von dort aus immer weiter abplatzen kann. Unser Hersteller weist darauf hin, dass die Haltbarkeitsdauer der Produkte je nach Angabe der Spezifikationen unter 12 Monaten liegen kann.

