



Kanton Zürich  
Baudirektion  
**Tiefbauamt**  
Stab

Prozessmanagement und Koordination

# **Grundlagen für Schleppkurven- nachweise bei Kreiseln**

16. Juni 2020



# Inhalt

<b>Grundlagen für Schleppkurvennachweise bei Kreiseln</b>	<b>1</b>
<b>1. Geltungsbereich</b>	<b>3</b>
<b>2. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>3. Lastwagen</b>	<b>4</b>
<b>4. Winterdienstfahrzeuge</b>	<b>5</b>
<b>5. Ausnahmetransportrouten</b>	<b>5</b>

# 1. Geltungsbereich

Das vorliegende Dokument ist eine Ergänzung zur Kreiselrichtlinie des Kantons Zürich und gilt für die Planung und Realisierung (Neu- und Umbauten) von Kreiseln auf Staatsstrassen des Kantons Zürich ausserhalb der Städte Zürich und Winterthur.

# 2. Einleitung

Im Winter 2016/2017 wurde die Kreiselrichtlinie des Kantons Zürich (Ausgabe 2008)<sup>1</sup> vom Tiefbauamt durch eine abteilungsübergreifende Arbeitsgruppe auf einen möglichen Anpassungsbedarf überprüft.

Die Überprüfung hat ergeben, dass kein Anpassungsbedarf besteht. Um die Handhabung der Richtlinie zu vereinfachen, wurde auf Antrag der Arbeitsgruppe von der Geschäftsleitung des TBA beschlossen, mit dem vorliegenden Dokument einheitliche Grundlagen für die Schleppkurvennachweise für Lastwagen und Fahrzeuge des Winterdiensts zur Verfügung zu stellen.

Bei der Projektierung ist den Einfahrts- und Ausfahrtsbereichen der Kreisel in allen Abbiegebeziehungen besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Da von projektierenden Ingenieurbüros immer wieder Fragen zu Schleppkurven für Ausnahmetransportrouten an das AFV und/oder das TBA gestellt werden, wurde das Dokument im Mai 2020 um ein Kapitel zu diesem Thema ergänzt.

---

<sup>1</sup> Kreiselrichtlinie Kanton Zürich; Volkswirtschaftsdirektion und Baudirektion Kanton Zürich, 2008

### 3. Lastwagen

Aufgrund der Erkenntnisse des Ende 2016 erschienenen Forschungsberichts «Qualität der Strassenanbindung von güterverkehrsintensiven Einrichtungen»<sup>2</sup> sind, in Abweichung von SN 640 721a, zukünftige Nachweise der Schleppkurven für Anhängerzüge mit den Massen 18.75 x 2.60 m zu führen. Dabei ist zu beachten, dass es sich bei den Abmessungen in der nachstehenden Abbildung um eine theoretische Zusammensetzung der Fahrzeugelemente handelt.

**Tab. 27 Fahrzeugdaten für Schleppkurvenvergleich**

	Lastwagen mit Anhänger nach VSS SN 640 271a, Typ B	Lastwagen mit Anhänger 18.75 x 2.60m
<b>Fahrzeugdaten</b>		
Fahrzeuglänge gesamt	18.00 m	18.75 m
Länge Zugfahrzeug	9.90 m	9.90 m
Länge Anhänger	6.80 m	7.55 m
Abstand zwischen Fz-Elementen (Zugstange)	1.30 m	1.30 m
Fahrzeugbreite	2.50 m	2.60 m
Achsbreite inkl. Räder	2.50 m	2.50 m
Lenkeinschlag	38.3 ° / 42.5 gon	38.3 ° / 42.5 gon
Wenderadius $R_H$	10.0 m	10.0 m

Quelle: «Qualität der Strassenanbindung von güterverkehrsintensiven Einrichtungen»; Forschungsprojekt VSS 2011/806, Seite 114

<sup>2</sup> Qualität der Strassenanbindung von güterverkehrsintensiven Einrichtungen; Forschungsprojekt VSS 2011/806, Oktober 2016

## 4. Winterdienstfahrzeuge

Auf den Staatsstrassen im Kanton Zürich werden unterschiedliche Fahrzeuge mit unterschiedlichen Pflugbreiten für den Winterdienst eingesetzt. Aktuell geht die Tendenz bei den Fahrzeugen in Richtung 4- und 5-Achser. Die Schleppkurvennachweise sind in der Regel für den 4-Achs-LW mit Pflugbreite 400 cm gemäss Anhang 1 zu führen. Vor dem Führen der Nachweise ist mit dem zuständigen Leiter der Unterhaltsregion zu verifizieren, ob die Nachweise aufgrund spezieller Verhältnisse allenfalls für andere Fahrzeug-Pflug-Kombinationen zu führen sind. Im Anhang 2 sind Grundlagen für Fahrzeug-Pflug-Kombinationen vom 2- bis zum 5-Achser mit Pflugbreiten von 360 bis 450 cm zu finden.

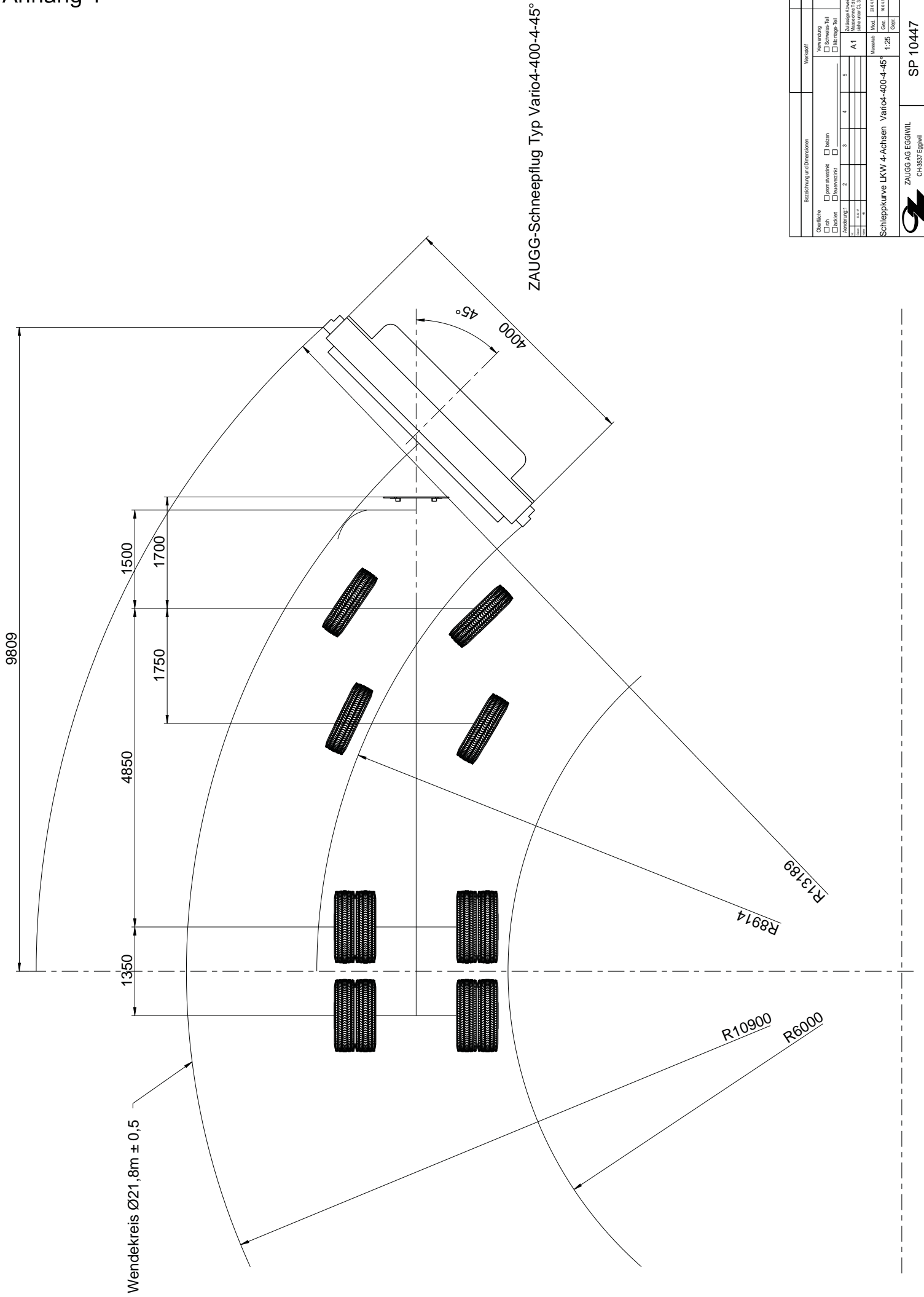
## 5. Ausnahmetransportrouten

Im Kanton Zürich gibt es zwei Typen von Ausnahmetransportrouten, Typ I und Typ II. Sie entsprechen den Schweizer Typen IA und IIB (vgl. «Abmessungen für die Dimensionierung von Ausnahmetransportrouten im Kanton Zürich»; Amt für Verkehr 31. Mai 2016). Festgelegt sind für beide Typen das maximale Profil, also Fahrbahnbreite, Lichte Breite und Höhe des Fahrzeugs sowie maximales Gesamtgewicht und maximal zulässige Achslast. Zur Gesamtlänge gibt es keine Vorgaben. Da Ausnahmetransporte per Definition Abmessungen oberhalb der gesetzlichen Grenzwerte gemäss Verkehrsregelverordnung (SR 741.11; Art. 64ff) aufweisen dürfen, können dafür auch keine Vorgaben für Schleppkurven definiert werden. Die Nachweise der Befahrbarkeit sind Kreisel- und Fahrzeugspezifisch zu führen.

Nebst dem Beachten des maximalen Profils ist es erforderlich, sich bei möglichen Benutzern der Ausnahmetransportroute (u.a. Schwertransportfirmen, EKZ) nach den eingesetzten Fahrzeugkombinationen zu erkundigen, um mit diesen die Schleppkurvennachweise zu erbringen.

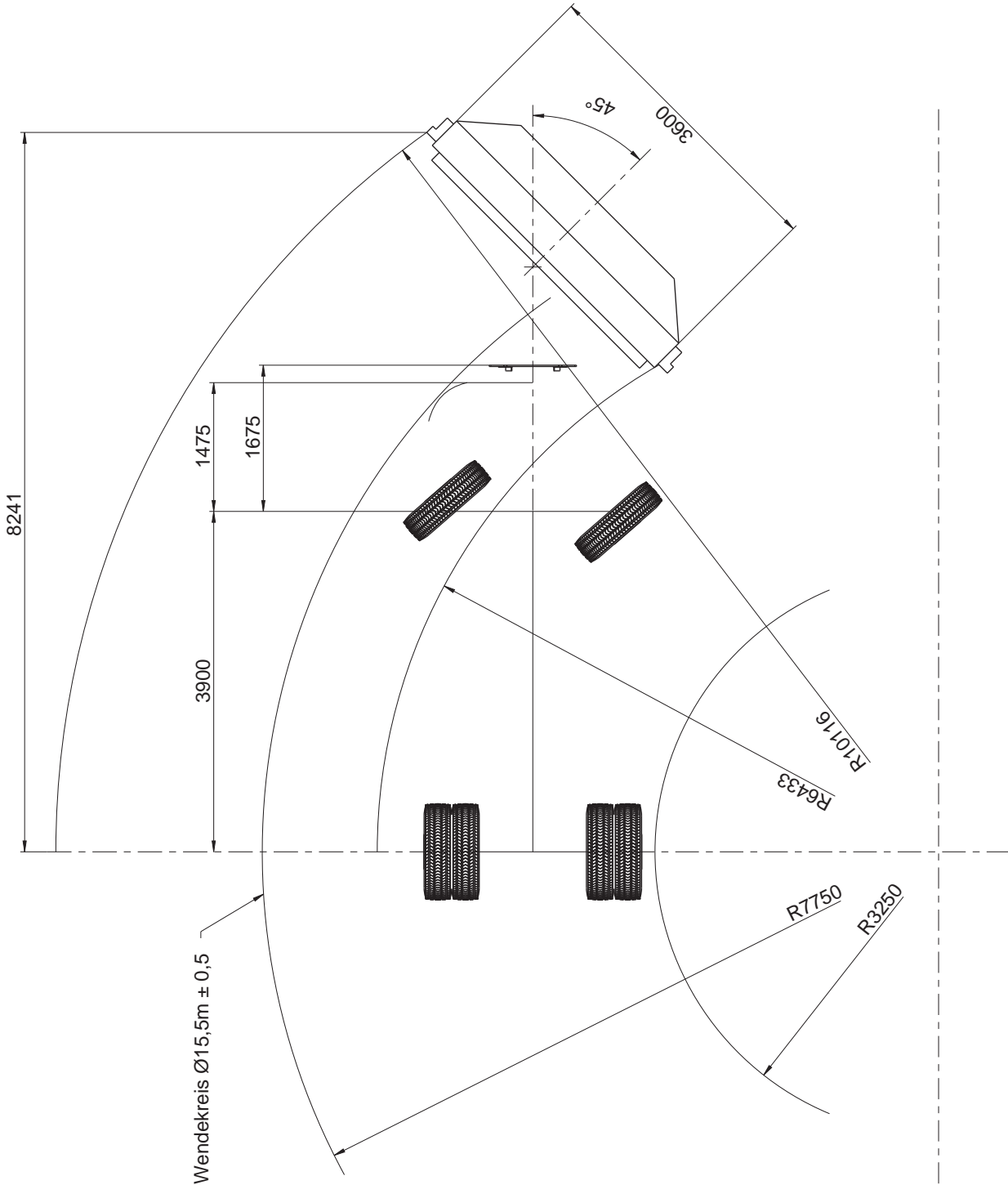
Wichtig ist auch abzuklären, ob der Kreisel wiederholt durch Spezialtransporte ohne Begleitung befahren wird. Wenn ja müssen auch mögliche Fahrzeugkombinationen dieser Kategorie berücksichtigt werden.

Es ist die Verhältnismässigkeit bei der Ausgestaltung von Kreiseln auf ATR zu beachten. Das heisst, bei ATR Schleppkurven ist die Befahrbarkeit und Überstreichbarkeit ausserhalb der Fahrbahn einzubeziehen, um den Kreisel so kompakt wie möglich zu errichten. Dies damit nicht einfach die Maximalforderung eines Transporteurs auf der Fahrbahn umgesetzt wird.



Bestimmung und Dimensionen		Werkstoff		Geometrie	
Spezifische <input type="checkbox"/> getriebehaft <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> beidseitig	<input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> beidseitig	Verdrängung <input type="checkbox"/> mit <input type="checkbox"/> ohne	Montagezeit <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anmerkungen 1 2 3 4 5	A1	Zulässige Drehmomente Messwert Drehmomente siehe unter 3.3.5.1	Masse Mod.	Zeit in min.	in min.
Schleppkurve LKW 4-Achsen Vario4-400-4-45°			Maßstab 1:25	Blatt 10447	Blatt 10447
ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil					Blatt 10447

Diese Zeichnung ist Eigentum von ZAUGG AG EGGWIL und darf weder kopiert noch an Dritte Personen oder Firmen weitergegeben werden.



ZAUGG-Schneeflug Typ G50K-360-4-45°

311108.1	Gezeichnet	
Bezeichnung und Dimension	Werkstoff	
	<input type="checkbox"/> Stahlblech <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht <input type="checkbox"/> Kesselschicht	<input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug <input type="checkbox"/> Weichschneeflug
Anmerkungen: 1 2 3 4 5	A1	Zulassung (Hersteller/ETC) Messverfahren/Ergebnis Normen/Standards 3012.17 3012.17 3012.17 3012.17 3012.17 3012.17
Maßstab: 1:25 Blatt: 3012.17		Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17
Schlepplaupe LKW 2-Achsen G50K-360-4-45°		Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17
ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil		SP 10742 A

Dieses Zeichnung ist Eigentum von ZAUGG AG EGGWIL und darf nicht kopiert noch an dritte Personen oder Firmen mitgeteilt werden.

9216

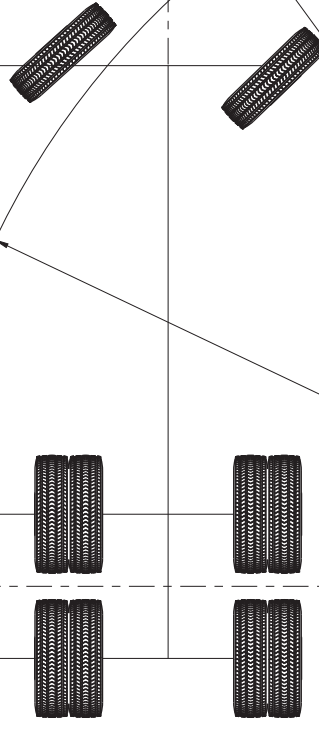
Wendekreis  $\varnothing$  17,6m  $\pm$  0,5

1350

4200

1475

1675



45°

3600

ZAUGG-Schneepflug Typ G50K-360-4-45°

R8800

R3750

R7552

R1730

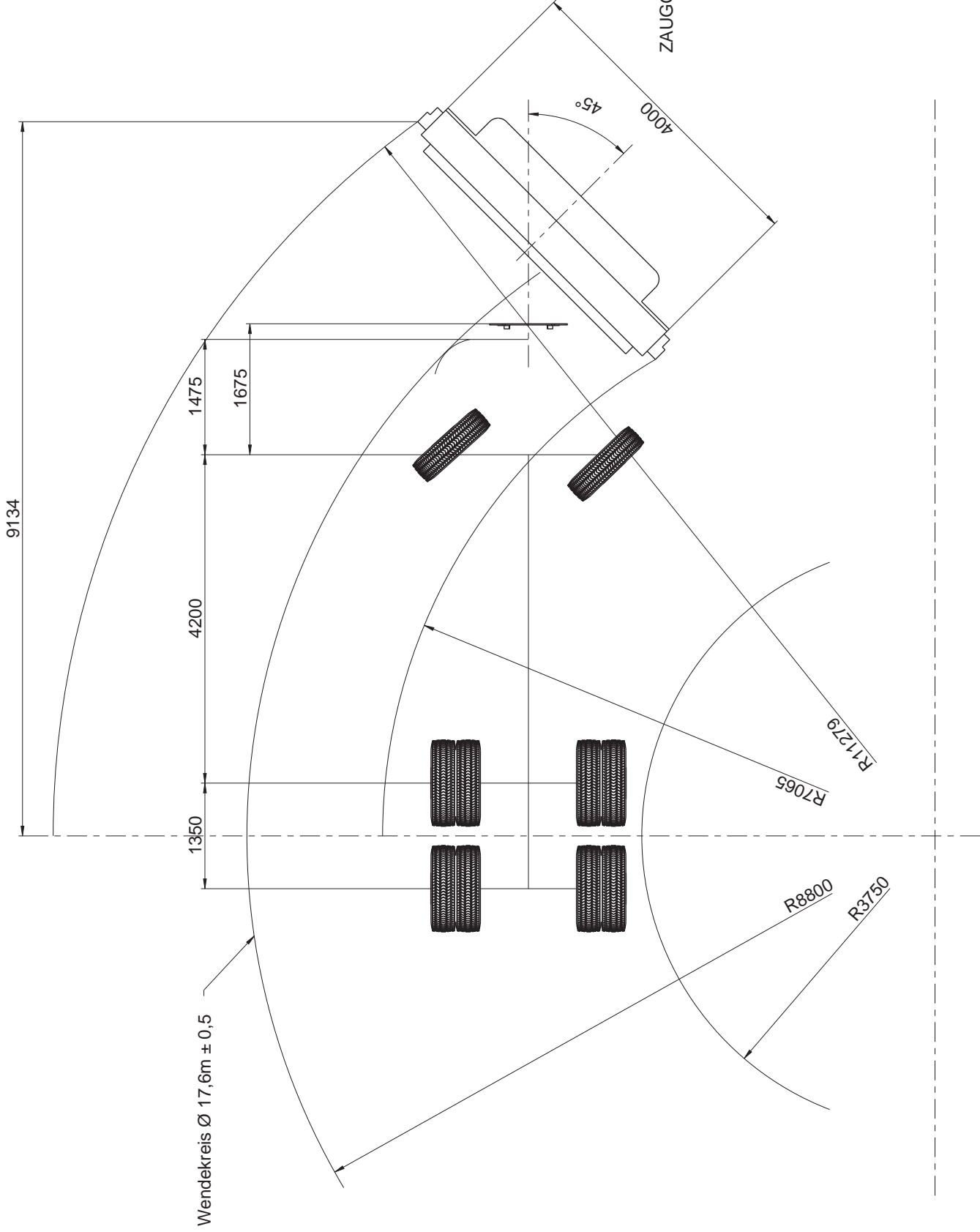
Bezeichnung und Dimension		Werkstoff		Geometrie	
Spezifische <input type="checkbox"/> getriebeseitig <input type="checkbox"/> bodenseitig <input type="checkbox"/> beidseitig		Verwendung <input type="checkbox"/> Montage Teil <input type="checkbox"/> Montage Teil		<input type="checkbox"/>	
Anmerkungen		A1		Zulassungsnummer (S) Messverfahren Normen (DIN, ISO, VDI, etc.)	
Maßstab 1:25		Maßstab 1:25		Norm DIN	
Zeichnungsnummer SP 10743		Zeichnungsnummer SP 10743		Zeichnungsnummer SP 10743	



ZAUGG AG EGGIWIL  
CH-3537 Eggwil

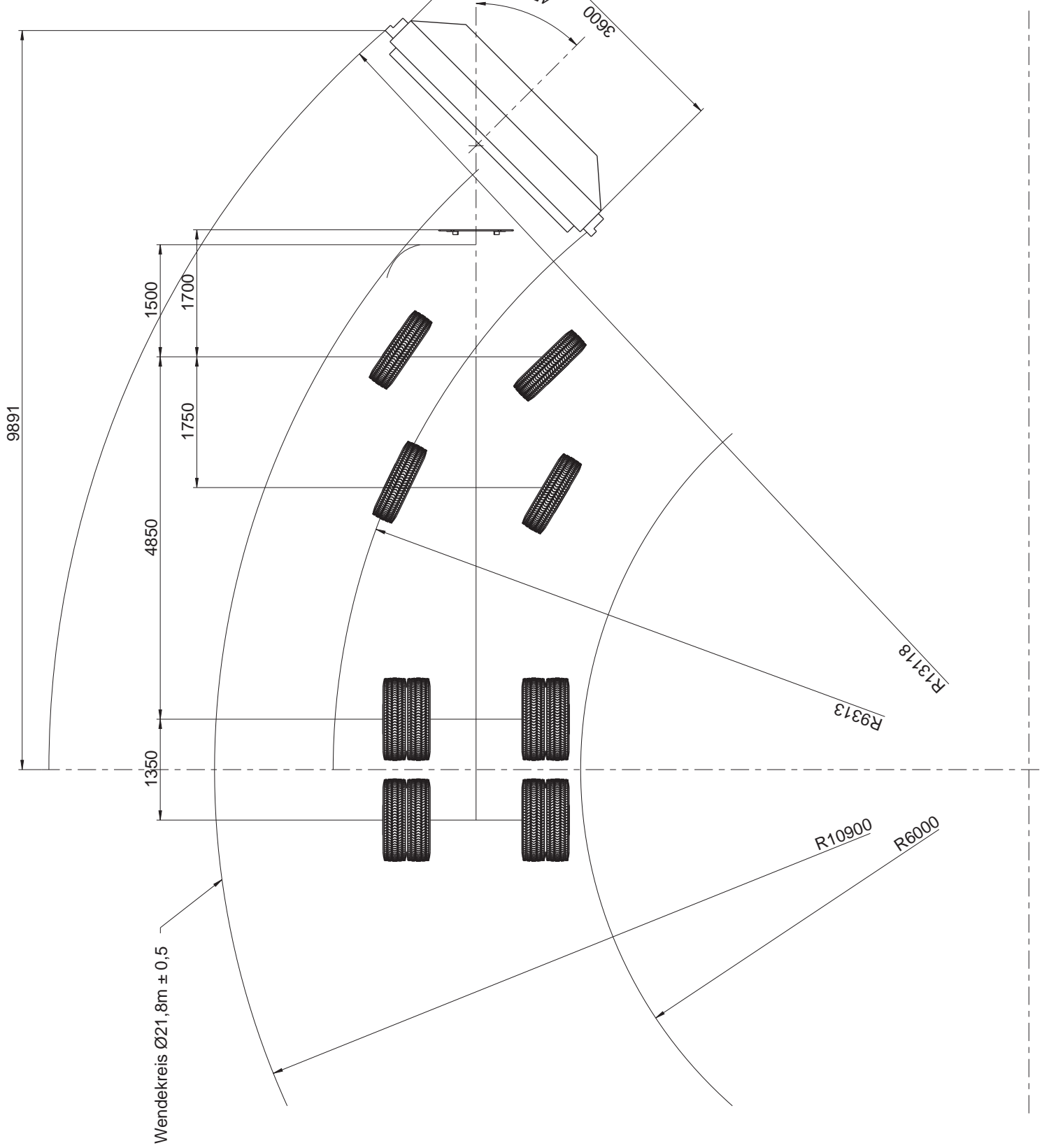
Technische Zeichnung mit Ergänzungen  
 Kopiert nach an dieser Person oder Kaufmannschaft  
 ist nicht zulässig.





Bezeichnung und Dimension		Werkstoff	Geometrie
<input type="checkbox"/> Spezifische <input type="checkbox"/> Bohrer <input type="checkbox"/> Schneepflug	<input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Holz <input type="checkbox"/> Kunststoff	<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> A3
Anmerkungen		1. Maßstab: 1:25 2. Blatt: 3012.17 3. Blatt: 3012.17 4. Blatt: 3012.17 5. Blatt: 3012.17	
Schleppkurve LKW 3-Achsen Vario4-400-4-45°		Maßstab: 1:25 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17 Blatt: 3012.17	
ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil		SP 10744 A	

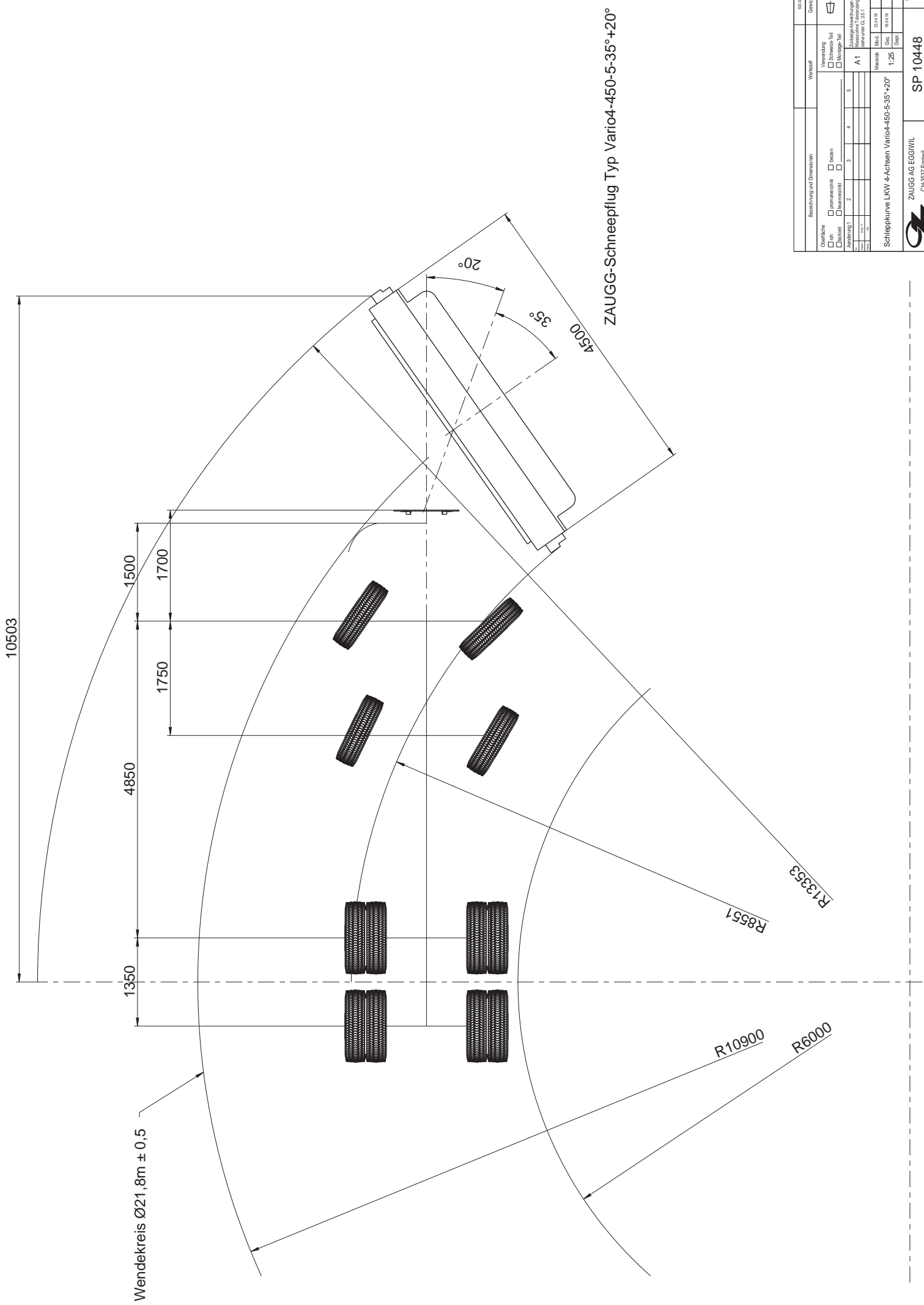
Diese Zeichnung ist Eigentum von ZAUGG AG EGGWIL und darf nicht kopiert oder in irgendeiner Weise weitergegeben werden.



ZAUGG-Schneepflug Typ G50K-360-4-45°

Bezeichnung und Dimension		Werkstoff		Geometrie	
Spezifische <input type="checkbox"/> Sonderanfertigung <input type="checkbox"/> Sonderanfertigung <input type="checkbox"/> Sonderanfertigung <input type="checkbox"/> Sonderanfertigung		Werkstoff <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Material		Geometrie <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Material	
Anmerkungen		A1		Zulassung (Hersteller/Typ) Messverfahren (DIN/ISO) Normen (DIN/ISO)	
Maßstab		1:25		Blatt Zeichn. Nr. Blatt Nr. Blatt Nr.	
Hersteller ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil		Projekt SP 10446		Blatt A	

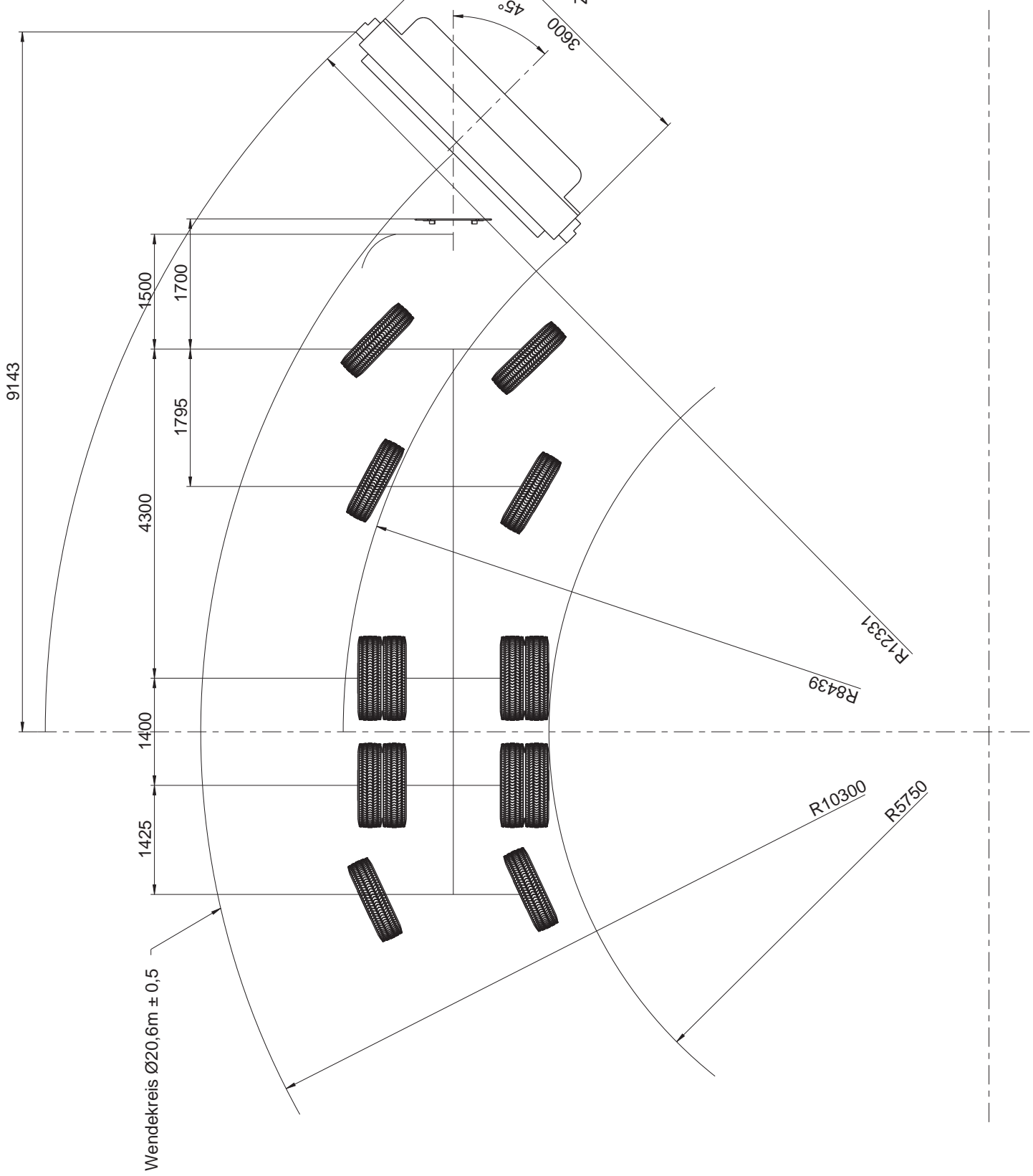
Keine Zeichnung ist Eigentum von ZAUGG AG EGGWIL und darf weder kopiert noch an Dritte weitergegeben werden.



ZAUGG-Schneepflug Typ Vario4-450-5-35°+20°

03/13/17		Geometrie	
Bezeichnung und Dimension		Werkstoff	
Spezifische <input type="checkbox"/> getriebesteuert <input type="checkbox"/> beidh. <input type="checkbox"/> beidseitig <input type="checkbox"/> beidseitig		Verwendung <input type="checkbox"/> Montage Teil <input type="checkbox"/> Montage Teil	
Anmerkungen		Zustand (Beschreibung des Messwertes/Ergebnisses)	
1		A1	mm
2			mm
3			mm
4			mm
5			mm
Maßstab		Mod. Zeichn. Nr.	
1:25		SP 10448	
Schleppkurve LKW 4-Achsen Vario4-450-5-35°+20°		Tabelle	
ZAUGG AG EGGWIL		A	
CH-3537 Eggwil		SP 10448	





ZAUGG-Schneepflug Typ Vario4-360-4-45°

Bezeichnung und Dimensionen		Werkstoff		Gewicht	
Spezifische <input type="checkbox"/> Perforanzstahl <input type="checkbox"/> Stahl <input type="checkbox"/> Backstahl		Verwendung <input type="checkbox"/> Montage Teil <input type="checkbox"/> Montage Teil		09.10.17 09.10.17	
Anmerkungen		A1		Zulassung (Hersteller/EG) Messverfahren/Erkundung Normen/CE, 35.1	
1 2 3 4 5		Masse 1,25		Mod.   3032.17 H   3032.17 C   3032.17 S   3032.17	
Schleppkurve LKW 5-Achsen Vario4-360-4-45°		Masse		H   3032.17 H   3032.17 H   3032.17	
ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil		SP 10746		Typ A	

Diese Zeichnung ist Eigentum von ZAUGG AG EGGWIL und darf weder kopiert noch an dritte Personen oder Firmen kopiert, reproduziert oder weitergegeben werden.

9978

Wendekreis  $\varnothing 20,6m \pm 0,5$

1425

1400

4300

1795

1500

1700

20°

35°

4500

ZAUGG-Schneepflug Typ Vario4-450-5-35°+20°

R10300

R7891

R12693

R5750

001003		Werkstoff		Geometrie	
Bezeichnung und Dimensionen		Veränderung		Zustand	
<input type="checkbox"/> Spezialschneidwerkzeuge <input type="checkbox"/> Bohrer <input type="checkbox"/> Schneidwerkzeuge		<input type="checkbox"/> Montage <input type="checkbox"/> Montagezeit		<input type="checkbox"/> Zustand <input type="checkbox"/> Zustand	
Anmerkungen		A1		Maßstab: 1:25 Blatt: 3013.17 Nr.: 3013.17 Maßstab: 1:25 Blatt: 3013.17 Nr.: 3013.17	
Schleppkurve LKW 5-Achsen Vario4-450-5-35°+20°		SP 10745		A	
ZAUGG AG EGGWIL CH-3537 Eggwil		SP 10745		A	