

## Hinweise für Berechnungen nach STL-86+ in CadnaA

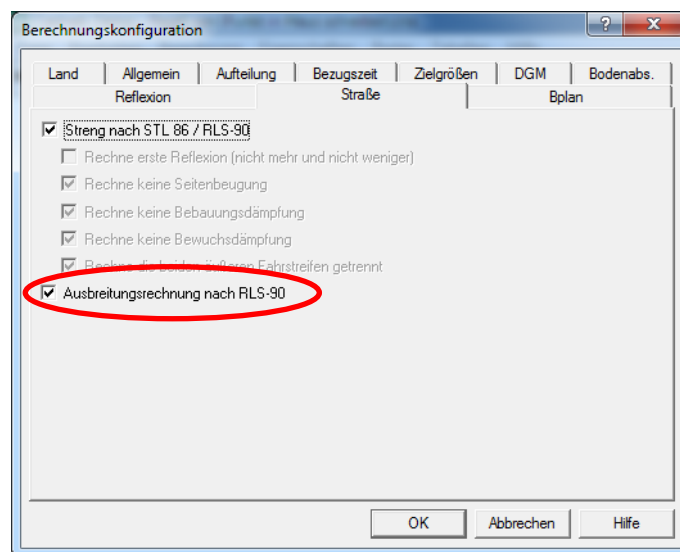
Berechnungen nach StL-86+ führen generell immer wieder zu Fragen bezüglich der berücksichtigten Abschirmung, Reflexionen, Seitenbeugung, etc. Dazu führen die in der Berechnungssoftware CadnaA implementierten Rechenverfahren in Bezug auf die normgerechte Umsetzung immer wieder zu Unsicherheiten.

Das vorliegende Merkblatt soll dem Anwender helfen, die Berechnungen nach StL86+ möglichst normgerecht durchführen zu können. Dazu sind im Folgenden die wichtigsten Hinweise zusammengestellt.

Generell wird in CadnaA der Begriff „STL 86“ verwendet. Damit ist aber immer StL-86+ (mit A=43 gemäss „Mitteilung zur Lärmschutz-Verordnung Nr. 6 (1995)“) gemeint.

### Konfiguration von CadnaA

Nach Installation von CadnaA ist für StL-86-Berechnungen standardmässig unter «Berechnung/Konfiguration/Strasse» [Ausbreitungsrechnung nach RLS-90] ausgewählt.



Dieses Häkchen muss für eine Berechnung nach StL-86+ entfernt werden (es ist nur zu aktivieren, wenn die Ausbreitungsberechnung bewusst nach RLS-90 durchgeführt werden soll).

Wenn alle übrigen Einstellungen belassen werden, erfolgt die Berechnung exakt nach StL-86+.




Bei Aktivierung von „Streng nach STL 86“ gilt folgendes:

- Es wird genau eine Reflexion berechnet (egal was im Register Reflexion eingestellt ist).
- Es wird keine Seitenbeugung gerechnet, auch wenn das Häkchen vor [Rechne keine Seitenbeugung] entfernt wird. Dies kann insbesondere dann problematisch sein, wenn mit kurzen Blenden als Massnahme die Einhaltung von Grenzwerten nachzuweisen ist.

**Hinweis:** Bei Berechnungen nach RLS-90 werden die Seitenbeugungen berechnet, wenn das Häkchen vor [Rechne keine Seitenbeugung] entfernt ist.

- Die beiden äussersten Fahrbahnachsen werden in der Regel separat berechnet.

### Objekte, welche bei Berechnungen nach StL86+ keine Wirkung zeigen

- Die Objekte Bebauung  und Bewuchs  sind bei Berechnungen nach StL-86+ nicht wirksam, egal wie die entsprechenden Häkchen in der Konfiguration gesetzt sind.
- Der 3D-Reflektor  ist wirkungslos.

Grund dafür ist die Tatsache, dass im Modell StL-86+ die entsprechenden Elemente nicht vorhanden sind und somit keine explizite Rechenvorschrift für den Umgang mit diesen Elementen besteht.

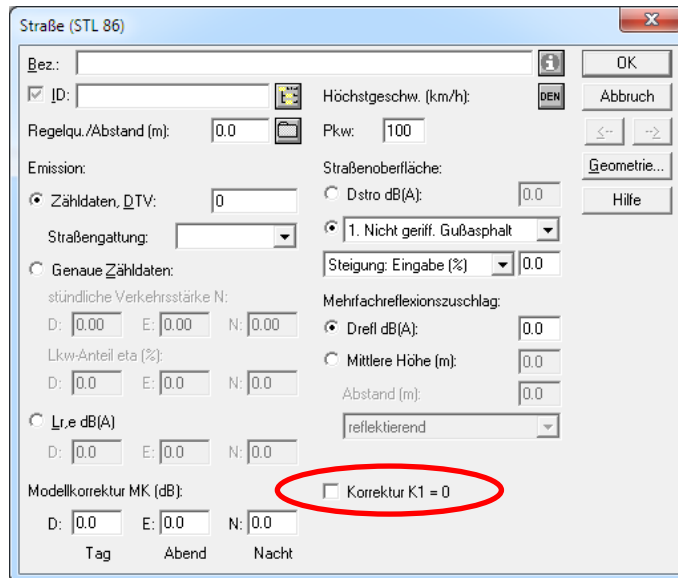
### Objekt Schirm mit gekröpfter Oberkante (Cantilever)

Bei Modellen, welche den auskragenden Schirm verwenden, sind einige Besonderheiten zu beachten:

- Die Auskrragung wird generell als voll absorbierend berücksichtigt (d.h. keine Reflexionen).
- **Strassenquellen (STL 86) unterhalb der Auskrragung sind nicht zulässig** (Cantilever werden in CadnaA als 2 senkrechte Schirme implementiert, so dass Quellen dazwischen fehlerhaft berechnet würden)
- Immissionspunkte/Rasterpunkte unterhalb und ausserhalb der Auskrragung werden korrekt berechnet, nicht jedoch Punkte direkt oberhalb der Auskrragung.

### Korrektur K1 = 0

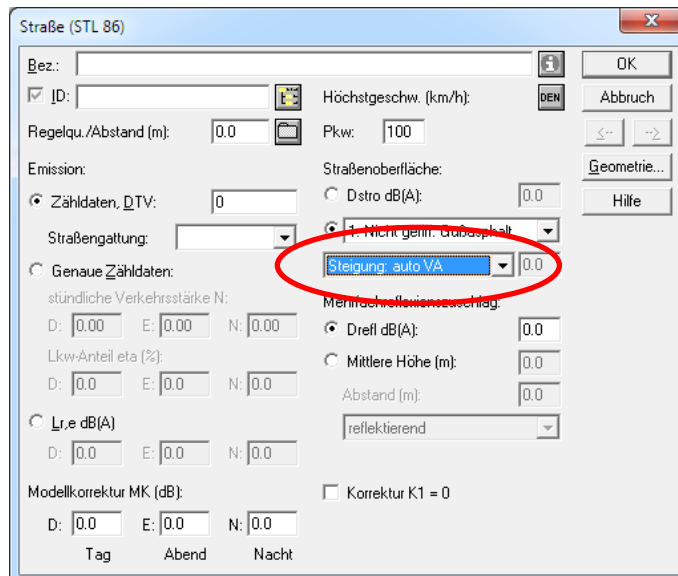
Im Eigenschaften-Fenster der Strasse (STL 86) ist ein Kontrollkästchen „Korrektur K1 = 0“ vorhanden, welches standardmassig nicht aktiviert ist. Damit wird die Berechnung der Pegelkorrektur K1 gemäss Anhang 3 der Lärmschutz-Verordnung vorgenommen.



In bestimmten Fällen (z.B. zwei parallele Strassen mit Verkehrszahlen N unter 100 Fz/h, zusammen jedoch über 100 Fz/h, welche auf einen Beurteilungspunkt einwirken) darf diese Pegelkorrektur nicht berücksichtigt werden. Dann kann dies durch aktivieren dieses Kontrollkästchens verhindert werden.

### Automatische Steigung für Strassen

Die Steigung von Strassen für die Berechnung der Steigungskorrektur kann mit CadnaA automatisch aus einem hinterlegten Geländemodell bestimmt werden. Dazu ist im Eigenschaften-Fenster der Strasse im entsprechenden Listenfeld „Steigung: auto...“ auszuwählen.



Im Listenfeld „Steigung“ wird gewählt, in welche Richtung der Verkehr auf den beiden äusseren Fahrstreifen fliesst. Das Kürzel VA, AV, AA und VV bezeichnet darin die Verkehrsrichtung auf den Fahrstreifen, gesehen vom Anfangs- zum Endpunkt der Strasse (siehe dazu auch Referenzhandbuch, Abschnitt 2.4.1).

**Hinweis:** Der Befehl „Tabellen/Sonstiges/Strassensteigung“ führt in den meisten Fällen zu fehlerhaften Steigungen.

### **Testaufgaben für das Modell StL-86**

An dieser Stelle sei auf die Testaufgaben für das Modell StL-86 hingewiesen, welche von der Schweizerischen Gesellschaft für Akustik erarbeitet und publiziert wurden. Diese können unter folgendem Link als PDF heruntergeladen werden:

[http://www.sga-ssa.ch/pdf/publications/TestaufgabenStrassenverkehrs-laermmodellSTL86\\_Aug\\_03.pdf](http://www.sga-ssa.ch/pdf/publications/TestaufgabenStrassenverkehrs-laermmodellSTL86_Aug_03.pdf)

Jeder offizielle CadnaA-Release wird von uns mit diesen Testaufgaben verifiziert.