



## Attribute, Variablen und Schlüsselworte



# **Attribute, Variablen und Schlüsselworte**

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die ggf. in den Beispielen verwendeten Namen und Daten sind frei erfunden, soweit nichts anderes angegeben ist. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der DataKustik GmbH darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch dies geschieht.

© DataKustik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Gilching, November 2016

**CadnaA** ist ein eingetragenes Warenzeichen der Datakustik GmbH, Gilching, Deutschland.

# Inhaltsverzeichnis

Lizenzbedingungen .....	5
<b>Kapitel 1 - Objektattribute</b>	
Tabelle Objektattribute .....	9
Tabelle Objektattribute - Objekttypen .....	27
<b>Kapitel 2 - Variablen</b>	
Ergebnistabelle .....	37
Gebäudelärmkarte .....	43
Rasterbewertung .....	49
Rasterarithmetik .....	53
ObjektScan .....	55
<b>Kapitel 3 - Schlüsselworte</b>	
Bitmap .....	63
Datum .....	64
Einzug .....	65
File .....	66
FileDatum .....	67
FileExpln .....	68
FileExpOut .....	69
FilePrint .....	70
FileZeit .....	71
Font .....	72
GLK .....	73
If, Denk .....	74
ImmValName .....	75
ImmValUnit .....	76
Legende .....	77
LegendeNutz .....	78
LegendeObj .....	79

Metafile .....	80
NeueSeite .....	81
ObjAtt .....	82
ObjAttAll .....	95
Range .....	97
RasterBewertung .....	99
RST.....	100
Scale.....	101
Seite .....	102
SetObjAtt .....	103
Tab .....	104
Table.....	105
Tabs .....	111
Text.....	112
Variante .....	113
VarianteM .....	114
Version .....	115
Zabst.....	116
Zeit .....	117
 <b>Kapitel 4 - Zeichenketten-Operationen</b>	
Zeichenketten suchen.....	119
Zeichenketten ersetzen .....	121
Zeichenketten verändern .....	122
 <b>Kapitel 5 - Operatoren &amp; Funktionen</b>	
 <b>Kapitel 6 - Protokoll-Abkürzungen</b>	
Allgemein .....	127
Industrie .....	127
Straße.....	134
Schiene.....	142
Fluglärm .....	149
 Index .....	 153

# Lizenzbedingungen

**Wichtiger Hinweis:** Bitte lesen Sie diese Softwarelizenzbedingungen sorgfältig durch, bevor Sie die Software in Betrieb nehmen. Indem Sie diese Software installieren, erklären Sie Ihr Einverständnis mit den Bestimmungen der nachstehenden Lizenzbedingungen. Wenn Sie nicht mit allen Bestimmungen der Lizenzbedingungen einverstanden sind, sind Sie nicht berechtigt diese Software zu verwenden. In diesem Fall geben Sie die Software bitte innerhalb einer Woche gegen Rückerstattung oder Gutschrift des Kaufpreises dort zurück, wo Sie diese erworben haben..

1. **VERTRAGSGEGENSTAND:** DataKustik GmbH gewährt dem Kunden ein nicht ausschließliches Nutzungsrecht für die Software **CadnaA** einschließlich der Dokumentation. Die Eigentums-, Urheber- oder sonstige Rechte an der Software gehen nicht auf den Kunden über. Das Recht zur Nutzung wird für nur einen Computer-Arbeitsplatz erteilt. Für jeden weiteren Computer-Arbeitsplatz ist ein gesonderter Lizenzvertrag erforderlich. Der Kunde darf die Software ausschließlich in dem Land verwenden, in dem sie erworben wurde. Die Nutzung der Software in einem anderen Land setzt die ausdrückliche schriftliche Zustimmung der DataKustik GmbH voraus.
2. **KOPIERSCHUTZ:** Die Software **CadnaA** ist mit einem Dongle kopiergeschützt. Dieser Dongle stellt den Wert der Software dar und kann bei Verlust nicht kostenlos ersetzt werden.
3. **KOPIERVERBOT:** Die Software sowie die Dokumentation darf vom Kunden weder ganz noch auszugsweise kopiert werden, mit Ausnahme der Herstellung einer maschinenlesbaren Kopie der Software zu Sicherungs- oder Archivierungszwecken. Auf jeder vom Kunden zu diesen Zwecken angefertigten Kopie sind deutlich lesbar die Urheber- und sonstigen Schutzrechtshinweise aufzunehmen, die auf dem Original enthalten waren.
4. **ÜBERTRAGUNG UND ÜBERLASSUNG:** Die Übertragung von

Rechten und Pflichten aus diesem Lizenzvertrag auf Dritte sowie die Überlassung zum Gebrauch ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung der DataKustik GmbH zulässig. Insbesondere ist es dem Kunden ohne ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung der DataKustik GmbH nicht gestattet, die Software zu vermieten, zu verleasen, zu verleihen oder Unterlizenzen für die Software zu vergeben.

5. **NUTZUNG DER WARENZEICHEN:** Der Kunde kann die Warenzeichen und Handelsbezeichnungen, die DataKustik GmbH verwendet, zur Identifizierung der Ausdrucke benutzen, soweit diese auf einem elektronischen Drucksystem unter Verwendung der lizenzierten Software erstellt wurden, wenn er diese Warenzeichen und Handelsnamen in der gleichen Art und Weise wie DataKustik GmbH identifiziert und den Gebrauch dieser Warenzeichen und Handelsnamen nach Beendigung dieses Lizenzvertrages einstellt.
6. **ÄNDERUNGSVERBOT:** Der Kunde darf an der lizenzierten Software keine Änderungen vornehmen oder durch Dritte vornehmen lassen. Es ist untersagt die Software zu dekompileieren, zurück-zuentwickeln oder zu disassemblieren.
7. **UNBERECHTIGTE NUTZUNG:** Der Kunde verpflichtet sich sicherzustellen, dass seine Mitarbeiter oder sonstige seiner Weisung unterstehende Personen, die Zugang zu der lizenzierten Software haben, alle Schutz- und Sorgfaltspflichten aus diesem Vertrag einhalten. Weiter verpflichtet sich der Kunde sicherzustellen, dass sich niemand zum Zwecke der Ableitung des Quellcodes Zugang zur lizenzierten Software verschafft. Wird dem Kunden bekannt, dass die lizenzierte Software durch, wie in Satz 1 bezeichnete Personen, entgegen den benannten Schutz- und Sorgfaltspflichten benutzt wird, wird er unverzüglich alles in seinen Kräften stehende unternehmen, diese vertragswidrige Nutzung zu unterbinden. Er wird DataKustik GmbH schriftlich über diesen vertragswidrigen Gebrauch unterrichten, falls dieser dennoch fort dauern sollte.
8. **SCHADENSERSATZANSPRUCH:** Die Schutz- und Urheberrechte an der lizenzierten Software stehen DataKustik GmbH zu. Der Kunde

kann für jede Verletzung solcher Schutzrechte, die er zu vertreten hat, von DataKustik GmbH in Anspruch genommen werden.

9. **GEWÄHRLEISTUNG:** Dem Kunden ist bekannt, dass nach dem heutigen Stand der Technik Fehler in Software-Programmen und in der dazugehörigen Dokumentation nicht ausgeschlossen werden können. Bei innerhalb von 30 Tagen ab Übergabe an den Kunden geltend gemachten Abweichungen der Programme von der Programmspezifikation/Programmbeschreibung hat der Kunde das Recht, die fehlerhafte Software an seinen Lieferanten zurückzuschicken, und die Lieferung einer neuen Programmversion zu verlangen. Ist Nachbesserung nicht möglich oder schlägt die Nachbesserung fehl, hat der Kunde das Recht, Rückgängigmachung des Vertrages zu verlangen, wobei er alle evtl. von ihm gefertigten Kopien vernichten wird. In Staaten, in denen die nationale Gesetzgebung zwingend eine längere Frist als 30 Tage zur Erhebung der Mängelrüge vorsieht, soll die gesetzliche Frist als vereinbart gelten, wenn die Software dort erworben und benutzt wird.

Darüberhinausgehende Gewährleistungsansprüche sind ausdrücklich ausgeschlossen. DataKustik GmbH übernimmt keine Gewähr, dass die Programmfunktionen den Anforderungen des Kunden genügen oder in der von ihm getroffenen Auswahl zusammenarbeiten. Ebenso ist eine Haftung für entgangenen Gewinn, für Schäden an oder Verlust der gespeicherten Daten sowie für andere mittelbare bzw. Folgeschäden ausgeschlossen, soweit nicht grob fahrlässiges oder vorsätzliches Verhalten von DataKustik GmbH vorliegt. Zusagen Dritter (z.B. von Distributoren) über Gewährleistung, Haftung, Schadenersatz etc. durch DataKustik GmbH binden DataKustik GmbH nicht.

10. **SCHUTZRECHTE DRITTER:** Wird der Kunde von Dritten wegen angeblicher Verletzung eines dem Dritten an der lizenzierten Software zustehenden Patent-, Urheber- oder sonstigen Schutzrechtes in Anspruch genommen, wird DataKustik GmbH unverzüglich schriftlich über die behauptete Schutzrechtsverletzung informiert und DataKustik GmbH bei der Durchführung eines evtl. Rechtsstreites ausreichend unterstützt. DataKustik GmbH ist berechtigt, im Falle einer solchen

Inanspruchnahme des Kunden durch Dritte nach ihrer Wahl entweder dem Kunden eine entsprechende Lizenz von dem Dritten zu verschaffen, oder die lizenzierte Software abzuändern oder dem Kunden eine gleichwertige andere Software zu liefern oder die lizenzierte Software zurückzunehmen. In diesem Fall werden dem Kunden die Softwarelizenzgebühren in voller Höhe erstattet. DataKustik GmbH haftet nicht für Schutzrechtsverletzungen, die darauf zurückzuführen sind, dass der Kunde die lizenzierte Software verändert oder entsprechend seinen eigenen Anforderungen modifiziert oder dass die lizenzierte Software in Verbindung mit anderer Software, Hardware oder Verbrauchsmaterialien, die nicht von DataKustik GmbH geliefert werden, benutzt oder verkauft wird. Diese gegenständliche Haftung ist die gesamte Haftung von DataKustik GmbH für Verletzungen jeglicher Patent-, Markenschutz-, Urheber- oder sonstiger immaterieller Güterrechte.

11. SOFTWARE-UP-DATES: DataKustik GmbH behält sich vor, dem Kunden jeweils die neueste Version der lizenzierten Software zu liefern. DataKustik GmbH behält sich das Recht vor, dem Kunden für diese neuesten Versionen zusätzliche Lizenzgebühren in Rechnung zu stellen, der Kunde hat das Recht, die Annahme solcher Lieferungen zu verweigern.
12. UNWIRKSAMKEIT VON VERTRAGSBESTIMMUNGEN: Sollten einzelne oder mehrere der Bestimmungen dieses Vertrages unwirksam sein oder werden, wird dadurch die Wirksamkeit des Vertrages im übrigen nicht berührt. Die unwirksame/n Bestimmung/en sind dann in dem Sinne umzudeuten oder zu ergänzen, dass der damit ursprünglich beabsichtigte wirtschaftliche Zweck in rechtlich zulässiger Weise erreicht wird.

**CadnaA** ist ein eingetragenes Warenzeichen der DataKustik GmbH.

# Kapitel 1 - Objektattribute

## 1.1 Tabelle Objektattribute

Nachfolgende Tabelle enthält die Objektattribute aller **CadnaA**-Objekte in alphabetischer Reihenfolge.

Abkürzung	Erläuterung
ABS	Randbebauung Straße, Absorptionstyp - <i>read only</i>
ABSNR	Randbebauung Straße: reflektierend=0, absorbierend=1, hochabsorbierend=2
ABST	mittlerer Bebauungsabstand (m)
ACFT01 .. ACFT50, ACFE01 .. ACFE50, ACFN01 .. ACFN50	Anzahl Flugbewegungen für Flugzeuggruppen 1 .. 50 (Tag, Abend, Nacht)
ACFT_CLASS	Flugzeuggruppe (für Radar-Tracks, Option FLG) - <i>read only</i>
ACFT_CODE	Flugzeug-Code (für Radar-Tracks, Option FLG)
ACTIVE	Ampelstatus: 0=alles aus, 1=D an, E/N aus, ... 7=D/E/N an
ACTIVE_D / _E / _N	Ampelstatus, Tag/Abend/Nacht („=aus, „x“=an)
ACT_I_D / _E / _N	Ampelstatus integer, D/E/N: 0=aus, 1=an
ACT_I_X	Ampelstatus integer, für aktuelle Zielgröße (0=aus, 1=an)
AIRPORT	Flugplatzname (mit Flugstrecken, Option FLG)
ALFAL	Absorptionsgrad Alpha, links
ALFAR	Absorptionsgrad Alpha, rechts
ALFAW	bewerteter Absorptionsgrad nach ISO 11654
APBEZX	x-Koordinate, Rechtswert (Option FLG)
APBEZY	y-Koordinate, Hochwert (Option FLG)

AREA	Fläche, Hüllfläche (m <sup>2</sup> )
ART	Nutzungsart, Kurzbezeichnung  <i>Option FLG:</i> Art Flugstrecke (Start, Landung ...), Art APU-Einsatz (APU-Start, APU-Landung, Probelauf) - <i>read only</i>
ART_AUTO	Nutzungsgebiet ermitteln
ARTI	Nutzungsgebiet als Integer-Zahl (0=ohne Nutzung; 1=erstes Nutzungsgebiet in der Liste usw.)  <i>nur Option FLG:</i> - Art Flugstrecke als Integer (Start=0; Landung=1 ...) - <i>read only</i> - Art APU-Einsatz als Integer (APU-Start=0; APU-Landung=1; Probelauf=2)
ARTL	Nutzungsart, lange Bezeichnung
AUTO	--- <i>nur zur internen Verwendung</i> ---
AUTOVAL	Wert automatisch anpassen (Pegelrahmen, Stationierung): „=aus, „x“=an
AUTOWINKEL	Winkel automatisch anpassen (Stationierung): „=aus, „x“=an
B	Bebauungsdichte (%), Objekt Bebauung; Breite/Höhe Texrahmen
BABS	Bodenabsorption G (Objekte: Bodenabsorption, Schiene NMPB-Fer)
BALLAST	Ballastspur (Schiene CRN): „=aus, „x“=an
BELT / E / N	Belegung Flugstrecke, Tag/Abend/Nacht (Option FLG)
BEWT / E / N	Parkplatz-Bewegungen je Stunde, Tag/Abend/Nacht  <i>Option FLG:</i> Flugbewegungen, Tag/Abend/Nacht - <i>read only</i>
BEWERT	Bewertung des Schallpegel-Frequenzspektrums: linear (-); A-bewertet (A); B-bewertet (B); C-bewertet (C); D-bewertet (D)
BEZ	Objektbezeichnung
BEZ_F	Anzahl Stellplätze je Bezugsgröße f (Parkplatz)
BEZGR	Anzahl Stellplätze / Bezugsgröße (Parkplatz)

BEZRAW	--- nur zur internen Verwendung ---
BLDG_AREA	bei Fassadenpunkten: Hausgrundfläche (m <sup>2</sup> )
BLDG_ID	bei Fassadenpunkten: Haus-ID - zur internen Verwendung
BOLD	Textattribut fett: „=an, „x“=aus
BOXB / L / R / T	Bitmap-Rahmenkoordinaten der linken unteren und rechten oberen Ecke
BTYP	Bebauungstyp (Bebauung) - read only
BTYPNR	Bebauungstyp (Bebauung): 0=Dämpf, 1=dicht, 2=locker
C01 .. C13	Attribute der lokal definierter Zugklassen C01 - C13: _TYP, _ND, _NE, _NN, _V, _I, _P, _DFZ
C01_NAXLE .. C13_NAXLE	Achszahl (Schall 03-2014), Throttle Setting (FTA/FRA)
CANTI_HORZ	horizontale Auskrragung bei Schirmen (m)
CANTI_VERT	vertikale Höhe der Auskrragung bei Schirmen (m)
CENTER_ANG	Winkel zwischen Hausmittelpunkt und dem jeweiligen Fassadenpunkt, Nordrichtung = Null (für ObjektScan)
CENTER_X	x-Koordinate des Hausmittelpunkts (für ObjektScan)
CENTER_Y	y-Koordinate des Hausmittelpunkts (für ObjektScan)
CLASSMANU	manuelle Auswahl (für Radar-Tracks): Ein="x", Aus="„
CLASSMANUI	manuelle Auswahl (für Radar-Tracks): Ein=1, Aus=0
CLOSED	Hilfspolygon: „=Polygon offen, „x“=P. geschlossen
CONS_CHECK	1 = Objekte wurden innerhalb der Konsistenzprüfung indiziert, 0 = Objekte wurden nicht indiziert
CROWN	Typ Schirmoberkante: 0 .. 5
CRTN_HGV	Straßentyp (CRTN), Prozentanteil Schwerverkehr (HGV)
DAEMPF	Bebauungsdämpfung (dB/100m) / Bewuchs
DAT_VON, DAT_BIS	Datumsintervall

DATE	Datum, Format dd:mm:yyyy (für Radar-Tracks, Option FLG)
DBR	Brückenzuschlag, Schiene (in dB) - nur für Schall03-1990
DBRI	Brückentyp, Integer (für Schall03-2014 und CNOSSOS-EU)
DBUE	Zuschlag Bahnübergang (in dB) - nur für Schall03-1990
DEN_NUM	Zielgrößen-Nummer (1 - 4), verwendbar z.B. als Bedingung in Formeln: iif(DEN_NUM==1, ..., ...)
DFB	Zuschlag Fahrbahnart, Schiene (in dB)
DIESEL	Diesel Lokomotive, Vollgas (CRN), an/aus
DIR_ANGLE	Richtung des Richtwirkungsvektors in Grad (Nord=0°, rechtweisend)
DIR_AUTO	1 = automatisch; 0 = nutzerdefiniert (mit Richtungsvektor x, y, z)
DIR_TAUS	Abgastemperatur in °C (mitgel. Richtwirkung „Kamin“)
DIR_TYP	Name der gespeicherten Richtwirkung
DIR_VAUS	Abgasgeschwindigkeit in m/s (mitgel. Richtwirkung „Kamin“)
DIR_VX, _VY, _VZ	Koordinaten des Richtwirkungsvektors x, y, z
DISC	--- nur zur internen Verwendung ---
DISCNR	--- nur zur internen Verwendung ---
DISP_TEXT	ersetzt Attribut-Zuweisung in Etiketten durch den Text selbst, (z.B. Verweis auf PO_LEN wird durch Längenwert ersetzt)
DISTANCE	Meßabstand in m (bei Spektreingabe „Lw aus Lp + Abstand + Kugelanteil“)
DMP	Dämpfung Punkt, Linien- oder Flächenquelle (in dB)
DP	Zuschlag Parkplatztyp (in dB)
DRA	Zuschlag Schienen-Kurvenradius (in dB)
DREFL	Mehrfachreflexionszuschlag (in dB)
DSTRO	Zuschlag Straßenoberfläche (in dB)

DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
DURCH	Durchmesser (m)
EGHOCH	Höhe Erdgeschoss (m)
EINFB	Beginn Einfädungsbereich (Option FLG)
EINFE	Ende Einfädungsbereich (Option FLG)
EINW	Einwohner (Gebäude bzw. Nutzungsgebiet)
EMI	Parkplatz-Lärmstudie (0 .. 7) - <i>read only</i>
EMINR	Nr. der Parkplatz-Lärmstudie (0 .. 7) - <i>read only</i>
EXCL	von Berechnung ausschließen (x = wahr)
F_COLOR	Hilfspolygon (Füllung), Farbkode dezimal (z.B.: Arithmetisch „RGB(255,0,0)“ oder String-Ersetzung „255,0,0“ für rot)
F_COLORR, G, B	Hilfspolygon (Füllung), rote/grüne/blau RGB-Komponente (0..255)
F_COLORX	Hilfspolygon (Füllung), Farbkode hexadezimal
F_STYLE	Art der Füllung Nr. 0..X (Hilfspolygon)
F_TRANSP	Transparenz der Füllung, ein=“1“, aus=“2“ (Hilfspolygon)
FAC_AREA	die dem Fassadenpunkt entsprechende Fläche (m <sup>2</sup> ) der Fassade (für ObjektScan)
FAC_EINW	die dem Fassadenpunkt zugeordnete Zahl der Einwohner, wobei gleiche Einwohnerzahl pro Fassadenlänge angenommen ist (für ObjektScan)
FAC_EINW_V	die dem Fassadenpunkt zugeordnete Zahl der Einwohner gemäß VBEB (für ObjektScan)
FAC_LEN	die dem Fassadenpunkt entsprechende 2-D-Länge der Fassade (für ObjektScan)
FAC_NR	Nummer des Fassadenpunktes, gezählt vom ersten bis zum letzten Fassadenpunkt des Gebäudes, 1. Punkt: FAC_NR=1, 2. Punkt: FAC_NR =2 etc. (für ObjektScan)
FB	Fahrbahnart - <i>read only</i>
FBABST	Regelquerschnitt / Fahrbahnabstand (m)

FBNR	Nr. der Fahrbahnart (1.. X)
FILE	Dateiname/Pfadname für Bitmap
FLAECHE	abstrahlende Fläche (m <sup>2</sup> ) bei Punkt-, Linien-, Flächenquellen
FLOW	für NMPB1996/2008: Verkehrsfluss-Typ als Text, bei verschiedenen Verkehrsfluss-Typen D/E/N: Kombination der Verkehrsfluss-Typen D/E/N als Text - <i>read only</i>
FLOWNR	für NMPB1996/2008: Verkehrsfluss-Typ-Nr. (Ziffer), bei verschiedenen Verkehrsfluss-Typen D/E/N: Kombination der Verkehrsfluss-Typ-Nrn. D/E/N (0: 1.Listenelement, 1: 2.Listenelement, ...)
FLOWD / E / N	für NMPB1996/2008: Verkehrsfluss-Typ D/E/N als Text - <i>read only</i>
FLOWNRD / E / N	für NMPB1996/2008: liest/schreibt Verkehrsfluss-Typ-Nr. D/E/N als Ziffer (0: 1.Listenelement, 1: 2.Listenelement, ...)
FONT	Zeichensatz (Zeichenkette)
FONTCOLOR	Schriftfarbe, Farbkode dezimal 4-bit (z.B.: Arithmetisch „RGB(255,0,0)“ oder String-Ersetzung „255,0,0“ für rot)
FONTCOLORR, G, B	Schriftfarbe, rote/grüne/blau RGB-Komponente 4-bit (0..255)
FONTCOLORX	Schriftfarbe, Farbkode hexadezimal 4-bit
FONTSIZE	Textgröße in mm
FONTSIZEPT	Textgröße in Punkt/points
FREQ	Hauptfrequenz (Hz)
GEN_RAYS	generiere Strahlen (Immissionspunkt): an = „x“, aus = „“
GLOBAL	globale Darstellung (Hilfspolygon): an = „x“, aus = „“
GRENZ1 .. 4	Grenzwert der Zielgrößen LP1 bis LP4
GROUND	Bodenhöhe bei Punktobjekten (Punktquelle, Ampel, Tennis)
GROUND_ATT	Attribut Bodenhöhe bei Punktobjekten: I = Wert (m) eingeben H = von Haus übernehmen sonstig = aus DGM berechnen
H	Objekthöhe (m), Punktobjekte

H_ATT	Höhenattribut (Punktobjekte): r = relativ a = absolut g = über Gebäudedach
H0	Anfangshöhe (m) bei Flugstrecken (Option FLG)
HA	Objekt Anfangshöhe (m)
HA_ATT	Objekt Anfangshöhen-Attribut: r = relativ a = absolut g = über Gebäudedach h = Höhe an jedem Punkt hb oder hg = Höhe/Boden an jedem Punkt
HB_GW1 .. 4	Hausbeurteilung, Grenzwert für Zielgrößen 1..4
HB_LP1 .. 4	Hausbeurteilung, repräsentativer Gebäudepegel für Zielgrößen 1..4
HB_LPMIN1 .. 4	Hausbeurteilung, Minimalpegel für Zielgrößen 1..4
HBEB	mittlere Bebauungshöhe (m), nach RLS-90
HE	Objekt Endhöhe (m)
HE_ATT	Objekt Endhöhen-Attribut: r = relativ a = absolut g = über Gebäudedach h = Höhe an jedem Punkt hb oder hg = Höhe/Boden an jedem Punkt  Option „Endpunkt“ deaktivieren mit Leerzeichen
HORZ	horizontale Rasterweite je Rasterpunkt (für ObjektScan)
HREL	Höhe (m) relativ über Fuß (Wall)
ID	Objekt-Kodierung
ITALIC	Textattribut kursiv: „“=an, „x“=aus
K0	Richtwirkungsmaß $K_0$ (in ISO 9613-2: $D_{\Omega}$ )
KE	Korrektur Abend (in dB)

KILO	Kilometrierung des 1. Punktes (m)
KILO_DESC	Typ der Kilometrierung: aufsteigend = 0, absteigend = 1
KN	Korrektur Abend (in dB)
KRBREITE	Kronenbreite (m), Wall
KT	Korrektur Tag (in dB)
L	Länge Textrahmen
L_COLOR	Hilfspolygon (Linie), Farbkode dezimal (z.B.: Arithmetisch „RGB(255,0,0)“ oder String-Ersetzung „255,0,0“ für rot)
L_COLORR, G, B	Hilfspolygon (Linie), rote/grüne/blau RGB-Komponente (0..255)
L_COLORX	Hilfspolygon (Linie), Farbkode hexadezimal
L_STYLE	Linienstil Nr. 0..X (Hilfspolygon)
L_WIDTH	Linienbreite in mm (Hilfspolygon)
LAERMART	Lärmart, Text (Gesamt/Industrie/Straße/Schiene/Fluglärm), für Immissionspunkt & Hausbeurteilung
LAERMARTI	Lärmart als Integer-Zahl (0=Gesamt; 1=Industrie usw.)
LAT	geografische Breite (Option FLG)
LB_IN_M	Umschaltung „Abmessungen maßstabsabhängig“: „=aus „x“=an
LEN	Objektlänge (m)
LIBZZ	Tabelle mit Zugzahlen
LKNICKT, LKNICKN	Knickpunkt Nutzwertfunktion Schallleistungspegel Tag/Nacht (Option BPL)
LMAXT, LMAXN	Maximalpegel Tag/Nacht (Option BPL)
LMEE	Emissionspegel Straße/Schiene, Abend
LMEE_RO	A-bewerteter Emissionspegel, Abend (nur für Schienennormen mit spektraler Emission) - <i>read only</i>
LMEN	Emissionspegel Straße/Schiene, Nacht

LMEN_RO	A-bewerteter Emissionspegel, Nacht (nur für Schienennormen mit spektraler Emission) - <i>read only</i>
LMET	Emissionspegel Straße/Schiene, Tag
LMET_RO	A-bewerteter Emissionspegel, Tag (nur für Schienennormen mit spektraler Emission) - <i>read only</i>
LMINT, LMINN	Minimalpegel Tag, Nacht (Option BPL)
LON	geografische Länge (Option FLG)
LP1 .. 4	Immissionspegel für Zielgrößen 1 bis 4
LP1_31 .. LP1_8000 bis LP4_31 .. LP4_8000	Frequenzspektrum Zielgrößen 1 bis 4 (für Immissionspunkte)
LPMIN1 .. 4	Minimalpegel für Zielgrößen 1 bis 4 (Hausbeurteilungssymbol)
LPFLMAX1 .. 4	Maximalpegel je Stockwerk für Zielgrößen 1 bis 4
LPCNOSS1 .. 4	Pegel nach CNOSSOS-EU je Stockwerk für Zielgrößen 1 bis 4 (siehe Kapitel 15.5, Abschnitt „CNOSSOS-EU“ im <b>CadnaA</b> -Referenzhandbuch für Details)
LW_LI	Innenpegel, Schalleistungspegel oder linien- oder flächenbezogener Schalleistungspegel
LWA_I1 .. 9	Schalleistungspegel an Eingang 1 bis 9 (Option SET)
LWA_O1 .. 9	Schalleistungspegel an Ausgang 1 bis 9 (Option SET)
LWAT / E / N	A-bewerteter Schalleistungspegel Tag/Abend/Nacht, Parkplatz
LWT / E / N	Schalleistungspegel Tag/Abend/Nacht
LWST / E / N	längen- oder flächenbezogener Schalleistungspegel, Tag/Abend/Nacht
LWTYP	Emissionstyp Punkt-, Linien-, Flächenquelle: LI = Innenpegel LW = Schalleistungspegel LW <sup>l</sup> = längenbezogener Schalleistungspegel LW <sup>f</sup> = flächenbezogener Schalleistungspegel PQ = Schalleistungspegel bewegte Punktquelle

M	mittlere reziproke Kantenlänge (1/m), Objekt Bebauung
M00 .. M23	stündliche Verkehrszahlen (Ganglinie)
MARK	Aktivierungszustand (arithmetisch: egal=1, deaktiviert=-1; String-Ersetzung: egal=",,", aktiviert="+", deaktiviert="-")
ME	stündliche Verkehrsstärke M, Abend
MEMO	schreibt/liest Info-Fenster (vorhandener Inhalt wird überschrieben)
MEMOTXTVAR	Textvariable im Info-Fenster, Textvariable lesen: MEMO_XXXX für Textvariable XXXX
MKT / E / N	Modellkorrektur (Schweiz), Tag/Abend/Nacht
MN	stündliche Verkehrsstärke M, Nacht
MON_GFZ	Geschossflächenzahl (Nutzungsgebiet, Option XL)
MON_LOKAL	monetäre Daten (lokal): an="1", aus=",,", (Nutzungsgebiet, Option XL)
MON_MIET	jährliche Miete pro m <sup>2</sup> , in beliebiger Geldeinheit (Nutzungsgebiet, Option XL)
MON_MIND	Mietminderung, in beliebiger Geldeinheit (Nutzungsgebiet, Option XL)
MOTORWAY	Straßentyp Autobahn an/aus (CRTN)
MT	stündliche Verkehrsstärke M, Tag
NEARFIELD	Nahfeldkorrektur in dB (bei Spektren „Lw aus Lp+Fläche+Nahfeldkorrektur“)
NEIG	Neigung Wall (Verhältnis 1:Wert)
NO_K1	Korrektur K1 (STL86 & SonRoad, Leerzeichen = Korrektur wird angewendet)
NORM_A	Zahl = normierter A-bewerteter Pegel; Leerzeichen = nicht normalisiert (Punkt-, Linien-, Flächenquellen)
OBJ_HANDLE	Objekt-Handle: interne Objektbezeichnung (zusammengesetzt aus otyp und otyp-Nummer, Hexadezimal) - <i>read only</i>

ONLY_PTS	Umschaltung „Verwende Stützpunkte als Höhenpunkte“, an=“x“, aus=“, (Höhenlinien)
ONLY_PTSI	Umschaltung „Verwende Stützpunkte als Höhenpunkte“, integer, 0=aus, 1=an (Höhenlinien)
P00 .. P23	stündliche Prozentanteile Schwerverkehr (Ganglinie)
PART	Parkplatz-Typ - <i>read only</i>
PARTNR	Parkplatz-Typ Nr., 1..X - <i>read only</i>
PE	LKW-Anteil (%), Abend
PIXEL_X, PIXEL_Y	für Bitmap-Objekt: Pixelanzahl in x- und y-Richtung - <i>read only</i>
PLAT, E, N	<p>Anteil (%) lärmarmen Leicht- bzw. Schwer-LKW (RVS), Tag/Abend/Nacht <i>oder</i> Anteil (%) Busse (INM), Tag/Abend/Nacht</p> <p>Mit diesem Attribut können die Attribute PLLAE, N, T und PSLAE, N, T (siehe unten) <u>gleichzeitig</u> geschrieben werden!</p> <p><i>Beispiele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PLAT „Ersetzen durch“: „50“ setzt PLLAT und PSLAT auf 50%</li> <li>- PLAT „Ersetzen durch“: „40/60“ setzt PLLAT auf 40% und PSLAT auf 60%</li> </ul>
PLT, E, N	Anteil (%) Leicht-LKW (RVS), Tag/Abend/Nacht
PLLAT, E, N	Anteil (%) lärmarmen Leicht-LKW (RVS), Tag/Abend/Nacht
PMCT, E, N	Anteil (%) Motorräder (INM), Tag/Abend/Nacht
PN	LKW-Anteil (%), Nacht
PO_AREA	2D-Fläche eines Polygons (m <sup>2</sup> ), projiziert in die xy-Ebene
PO_AREA3	3D-Fläche eines Polygons (m <sup>2</sup> )
PO_CENTERX	x-Koordinate des Flächenschwerpunkts eines Polygons
PO_CENTERY	y-Koordinate des Flächenschwerpunkts eines Polygons
PO_CLOCK	Punktereihenfolge bei Polygonen, im Uhrzeiger = “1“, gegen Uhrzeiger = “0“ - <i>read only</i>

PO_COMPLEX	für geschlossene Polygone: 1 = Polygon ist selbst-schneidend, 0 = nicht selbst-schneidend - <i>read only</i>
PO_HABS	mittlere Höhe aller Polygonpunkte (= Summe z /Punktzahl)
PO_HABSMAX	größte Höhe aller Polygonpunkte (bei „Höhe an jedem Punkt eingeben“)
PO_HABSMIN	kleinste Höhe aller Polygonpunkte (bei „Höhe an jedem Punkt eingeben“)
PO_HGND	mittlere Bodenhöhe aller Polygonpunkte (= Summe Boden/Punktzahl)
PO_HGND_P1	Bodenhöhe am 1. Polygonpunkt
PO_HGNDMAX	größte Bodenhöhe aller Polygonpunkte
PO_HGNDMIN	kleinste Bodenhöhe aller Polygonpunkte
PO_HRELMAX	größte relative Höhe aller Polygonpunkte
PO_HRELMIN	kleinste relative Höhe aller Polygonpunkte
PO_HREL_P1	relative Höhe des 1. Polygonpunktes
PO_LEN	2D-Länge eines Polygons (m)
PO_LEN3	3D-Länge eines Polygons (m)
PO_LENAREA	Länge (m) bei offenen Polygonen, Fläche (m <sup>2</sup> ) bei geschlossenen Polygonen
PO_PKTANZ	Polygon-Punktzahl
PO_UNDRGND	für Polygone: 1 = die z-Höhe mindestens eines Polygonpunktes ist kleiner als dessen Bodenhöhe, 0 = ansonsten - <i>read only</i>
PPLTYP	Parkplatztyp, „öffentlich“ (=RLS) oder „gewerblich“ (ind=nach gewählter Industriennorm) - <i>read only</i>
PPLTYPI	Parkplatztyp-Nr., öffentlich=“0“, gewerblich=“1“
PQ_ANZT, E, N	Anzahl Punktquellen je Stunde Q, Tag/Abend/Nacht
PQ_V	Geschwindigkeit Punktquelle/n (bei Linienquellen mit PWL-Pt)
PREC	Anzahl Nachkommastellen (Pegelrahmen, Stationierung)

PSLAT, E, N	Anteil (%) lärmärmer LKW, Tag/Abend/Nacht
PT	LKW-Anteil (%), Tag
RA	Kurvenradius (Schiene) - <i>read only</i>
RAHMEN	Rahmen bei Textrahmen „“=aus, „x“=an
RB_LME	Optionsfeld Straße (LmE=0, DTV=1, M/p=2)
RGB_LINE	verweist in Ausdrücken auf die aktuelle Linienfarbe (Raster)
RGB_FILL	verweist in Ausdrücken auf die aktuelle Füllfarbe (Raster)
RICHTW	Bezeichnung der Richtwirkung (Punkt-, Linien-, Flächenquellen)
ROUND	Rundungswert
RQ	Regelquerschnitt der Straße
RVL	Reflexionsverlust, linke Seite
RVR	Reflexionsverlust, rechte Seite
RVX, Y, Z	x,y,z-Koordinate Richtungsvektor APU-Einsatz (Option FLG)
RW	Schalldämm-Maß R (dB)
RWY	Start/Landebahn (einer Flugstrecke) - <i>read only</i>
S_31 .. S_8000	Frequenzspektrum 31.5 bis 8000 Hz (Export) <i>HINWEIS: nicht für ODBC-Import, stattdessen SIN_31..8000 benutzen!</i>
S000_63 .. S180_8000	Richtwirkung bei Winkel - Frequenz
SD_31 .. 8000, SE_31 .. 8000, SN_31 .. 8000	Schienen-Emissionsspektren Tag, Abend, Nacht - <i>read only</i>
SET_ID	ID des lokalen SET-S-Moduls
SET_ID_BEZ	Bezeichnung des lokalen SET-S-Moduls - <i>read only</i>
SET_PARM_A .. _J	Parameterwerte A..J des lokalen SET-S-Moduls
SIGMA	Standardabweichung (dB) bei Quellen

SIN_31 .. SIN_8000	Frequenzspektrum 31.5 - 8000 Hz (Eingabespektrum)
SPHEREPART	Kugelanteil in % (bei Spektrengabe „Lw aus Lp + Abstand + Kugelanteil“)
SSCR_ADDWID	Selbstabschirmung Straße/Schiene, Zusatzbreite
SSCR_AW_L, _R	Abstand (m) der äußeren Beugungskante links/rechts von der linken/ rechten äußersten Fahrbahn-/Schieneachse
SSCR_H_L, _R	Selbstabschirmung Straße/Schiene, Schirmhöhe links/rechts
SSCR_ONLYGA	Selbstabschirmung, nur für Bodenabsorption (an/aus=1/0)
SSCR_ST_B	Selbstabschirmung, Stationierung, Beginn (von)
SSCR_ST_E	Selbstabschirmung, Stationierung, Ende (bis)
ST_BIS	<i>--- nur zur internen Verwendung ---</i>
ST_BIS_INT	<i>--- nur zur internen Verwendung ---</i>
ST_VON	<i>--- nur zur internen Verwendung ---</i>
ST_VON_INT	<i>--- nur zur internen Verwendung ---</i>
STEIG	Steigung/Gefälle Straße % (Zahlenwert) VA, AV, AA, VV (Text für Steigungstyp Auto)
STEIG_AUTO	Steigungstyp: 0 = Angabe in %, 1=VA, 2=AV, 3=AA, 4=VV
STELL	Anzahl Stellplätze, Parkplatz
STHOCH	Höhen bzw. vertikaler Abstand der Stockwerke untereinander
STRGATT	Straßengattung (Zeichenkette)
STRGATTNR	Straßengattung (interne Nummerierung)
STRIKEOUT	Textattribut durchgestrichen: „=aus, „x“=an
STRO	Straßenoberfläche Bezeichnung - <i>read only</i>
STRONR	Straßenoberfläche Nr.
STW	Stockwerkskennung (EG=0, 1.OG=1, 2.OG=2 etc., in Ergebnistabelle und ObjektScan)

STYP	--- nur zur internen Verwendung ---
STYPI	Spektrumtyp: 0 = Li 1 = Li aus Innenquellen 2 = Lw 3 = Lw aus Lp+Fläche+Nahfeldkorrektur 4 = Lw aus Lp + Abstand + Kugelanteil
SYM3D	Bezeichnung des 3D-Symbols (im Dialog Symbol)
SYM3D_ROT	Option „Drehung um lokale Achsen“: „=aus, „x“=an, falls „aus“, dann Option „Ausrichten am Boden“ gewählt
SYM3D_ROT_X	Drehung des 3D-Symbols um die x-Achse (in °)
SYM3D_ROT_Y	Drehung des 3D-Symbols um die y-Achse (in °)
TAKTMAX	Taktmaximalzuschlag Parkplatz (Leerzeichen=kein Zuschlag)
TAXI	verknüpfte Rollstrecke für APU-Einsätze (Option FLG) - <i>read only</i>
TEINWN	Einwirkzeit Nacht (min)
TEINWR	Einwirkzeit Ruhezeit/Abend (min)
TEINWT	Einwirkzeit Tag (min)
TEINW_OK	Aktivierung Einwirkzeit: 1 = an, 0 = aus
TEXDEP	Texturtiefe der Straßenoberfläche (TNM)
THROTTLE	Straßenabschnitt „beschleunigte Fahrt“ (TNM)
TIME	Uhrzeit, Format hh:mm:ss (für Radar-Tracks, Option RAD)
TOT_AREA	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassaden-flächen (für ObjektScan)
TOT_AREA_N	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenflächen, wobei Fassadenflächen, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiviert sind, nicht mitzählen (für ObjektScan)
TOT_EINW	gesamte Einwohnerzahl des Gebäudes an dem sich der Fassadenpunkt befindet (für ObjektScan)
TOT_FAC	Anzahl Fassadenabschnitte (für ObjektScan)

TOT_FACP_N	Anzahl Fassadenpunkte, wobei Fassadenpunkte, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiv sind, nicht mitzählen (für ObjektScan)
TOT_FACPTS	Anzahl Fassadenpunkte (für ObjektScan)
TOT_LEN	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenlängen (für ObjektScan)
TOT_LEN_N	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenlängen, wobei Fassadenlängen, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiv sind, nicht mitzählen (für ObjektScan)
TRAM	Option „Straßenbahn“ (Objekt Schiene, NMPB-Fer): 1=an, 0=aus
TRANSP	akustische Transparenz, Haus (%)
TYPEI	Tagesgänge/Ganglinien: schaltet zwischen Verwendungen Straße=0, Industrie=1 um
UNDERLINE	Textattribut unterstrichen: „=an, „x“=aus
USE_GEOI	abweichende Geometrie für APU-Einsatz, 1 = an, 0 = aus (Option FLG)
USE_LISTI	abweichende Flugzeuggruppenliste für APU-Einsatz, 1 = an, 0 = aus (Option FLG)
USE_PCALC	abweichender Berechnungspunkt (Hausbeurteilungssymbol), an = „x“, aus = „,
VAL	fester Wert (Pegelrahmen, Stationierung), Pegelwert im Raster
VAL_HI, VAL_LO	unterste/oberste Grenze des beschrifteten Rasterbereichs
VAL_MIN, VAL_MAX	größter/kleinster Wert im Raster
VERT	vertikale Rasterweite je Rasterpunkt (für ObjektScan)
VISIBLE_1 .._4, VISIBLE_G	für Pegelrahmen: Anzeige schaltbar für Zielgrößen 1..4 und Boden (G), an = „x“, aus = „,
VLKW	Geschwindigkeit Lkw
VLKWD, E, N	Geschwindigkeit Lkw, Tag (=VLKW)/Abend/Nacht
VMAX	maximale Geschwindigkeit Schiene: „= aus, „xxx“ = an mit Geschwindigkeit xxx km/h

VPKW	Geschwindigkeit Pkw
VPKWD, E, N	Geschwindigkeit Pkw, Tag (=VPKW)/Abend/Nacht
W	Gleitwinkel (Option FLG)
WG	„x“ = Wohngebäude, „“ = Nebengebäude
WG_NUM	1 = Wohngebäude, 0 = Nebengebäude
WINKEL	Drehwinkel in Grad
WKNICKT, WKNICKN	Knickpunkt Nutzwertfunktion Tag/Nacht (Option BPL)
X	x-Koordinate
Y	y-Koordinate
YEAR	Bezugsjahr (tschechisches Straßenmodell)
Z	z-Koordinate (Ausdehnung in z-Richtung)
Z_AUSD	z-Ausdehnung von Oberkante (vertikale Flächenquelle)
ZAUSD	z-Ausdehnung von Oberkante (Schirm)
ZKLIST_ASC	Zugklassenliste im ASCII-Format
ZYL_MX	Mittelpunkt Zylinder, x-Koordinate
ZYL_MY	Mittelpunkt Zylinder, y-Koordinate
ZYL_R	Zylinderradius

1

- ☞ Die folgenden Attribute des vormaligen Objekts „Kraftwerksquelle“ (Option K) sind nicht mehr verfügbar und werden daher in der oben stehenden Tabelle nicht mehr aufgeführt:

BASISQ, D1..D10, DIFFK, FLAECHK, KANK, LWA, LWLIN,  
QTYP, T\_AUSTRITT, V\_AUSTRITT, X1, Y1, Y2, Z1, Z2

Die Funktionalität der Option K wurde durch die Option SET ersetzt.

## 1.2 Tabelle Objektattribute - Objekttypen

1

Für einige Attributen sind in nachfolgender Tabelle Bereiche angegeben, um die Tabelle zu verkürzen, zum Beispiel:

- D/E/N für Tag/Abend Nacht (auch E/N/T und T/E/N),
- LP1 .. 4 für Zielgrößen 1 bis 4,
- S\_31 .. S\_8000 für Oktavband-Spektren 31 bis 8000 Hz etc.













Attribut	3D-Reflektor	Absorptionen	Ampel	Ausschnitt	Bebauung	Bewuchs	Blitmap	Bodenabsorption	BPlan-Quelle	Bruchkante	Brücke	Fassadenpunkt	Filchenquelle	Flugplatz	Flugstrecke	APU-Einsatz	Radar-Track	Tagessgang	Hausbeurteilung	Haus	Hilfspolygon	Höhenfile	Höhenpunkt	Immissionspunkt	Linienquelle	Nutzungsgebiet	Parkplatz	Pegelrahmen	Punktquelle	Rasterpunkt	Rechengebiet	Richtwirkung	Schalldämmungen	Schallpegel	Schiene	Schirm	SET1S	SET1T	Stationierung	Straße	Symbol	Tennis	Textbaustein	Textrahmen	vert. Flächenquelle	vertikales Raster	Wall	Zylinder				
S_31_S_8000		■																																																		
S000_31...																																																				
S180_8000																																																				
SD_31.8000,																																																				
SE_31.8000,																																																				
SN_31.8000																																																				
SET_ID																																																				
SET_ID_BEZ																																																				
SET_PARM_A...J																																																				
SIGMA																																																				
SIN_31_SIN_8000			■																																																	
SPHEREPART			■																																																	
SSCR_ADDWID																																																				
SSCR_AW_L...R																																																				
SSCR_H_L...R																																																				
SSCR_ONLYGA																																																				
SSCR_ST_B																																																				
SSCR_ST_E																																																				
ST_BIS																																																				
ST_BIS_INT																																																				
ST_VON																																																				
ST_VON_INT																																																				
STEIG																																																				
STEIG_AUTO																																																				
STELL																																																				
STHOCH																																																				
STRGATT																																																				
STRGATTNR																																																				
STRIKEOUT																																																				
STRO																																																				
STRONR																																																				
STW																																																				
STYP			■																																																	
STYPI			■																																																	
SYM3D																																																				
SYM3D_ROT																																																				
SYM3D_ROTX																																																				
SYM3D_ROTY																																																				
TAKTMAX																																																				
TAXI																																																				
TEINWN_R_T																																																				





# Kapitel 2 - Variablen

## 2.1 Ergebnistabelle

Die **CadnaA**-Ergebnistabelle enthält die Berechnungsergebnisse für Immissionspunkte und Fassadenpunkte, die auf Basis von Hausbeurteilungssymbolen erzeugt wurden. Die Inhalte und das Layout der Ergebnistabelle können frei editiert werden. Klicken Sie dazu im Dialog **Ergebnistabelle** (Menü **Tabelle**) auf die Schaltfläche „Editieren“. Im Dialog **Ergebnistabelle editieren** sind alle Spalten der Ergebnistabelle als Zeilen nummeriert. Um einen Zeileneintrag abzuändern, doppelklicken Sie in die entsprechende Zeile. Die Inhalte sind für jede Spalte über das Listenfeld „Spalte“ auswählbar.

Standardmäßig sind folgende Spalteneinträge verfügbar:

Standardmäßig verfügbare Spalteneinträge

Ausdruck	Erläuterung
(benutzerdefiniert)	Es kann ein benutzerdefinierter Ausdruck eingegeben werden (siehe nachfolgenden Abschnitt „Benutzerdefinierter Inhalt“).
(Textvariable)	Es kann entweder eine Standard-Textvariable oder eine benutzerdefinierte Textvariable (aus dem Info-Fenster des jeweiligen Immissionspunktes oder Hausbeurteilungssymbols adressiert werden (siehe nachfolgende Abschnitte „Standard-Textvariablen“ und „Benutzerdefinierte Textvariable“).
Bezeichnung	Bezeichnung des Immissionspunktes bzw. des Hausbeurteilungssymbols
ID	ID des Immissionspunktes bzw. des Hausbeurteil.symbols
Koordinaten: X	x-Koordinate des Immissionspunktes bzw. des Hausbeurteilungssymbols, in Meter
Koordinaten: Y	y-Koordinate des Immissionspunktes bzw. des Hausbeurteilungssymbols, in Meter
Koordinaten: Z	z-Koordinate des Immissionspunktes bzw. des Hausbeurteilungssymbols, in Meter

Koordinaten: Boden	Bodenhöhe am Immissionspunkt bzw. am Hausbeurteilungssymbol, in Meter
Achse: Station	Stationierung (in Meter) der nächstgelegenen Linienquelle (LQ, Straße oder Schiene), d.h. senkrechter Abstand, gesehen vom Anfangspunkt der Linienquelle.
Achse: Abstand	senkrechter 2D-Abstand zur Achse der nächstgelegenen Linienquelle (LQ, Straße oder Schiene), in Meter
Achse: Höhendifferenz	Höhendifferenz des Immissions- bzw. Fassadenpunktes zur Emissionslinie, in Meter
Achse: Emission Tag	Emissionswert der nächstgelegenen Linienquelle Tag, in dB(A)
Achse: Emission Nacht	Emissionswert der nächstgelegenen Linienquelle Nacht, in dB(A)
Achse: Emission Abend	Emissionswert der nächstgelegenen Linienquelle Abend, in dB(A)
Achse: Bezeichnung	Bezeichnung der nächstgelegenen Linienquelle
Achse: ID	ID der nächstgelegenen Linienquelle
Nutzungsart	festgelegte Nutzungsart für den Immissionspunkt bzw. das Hausbeurteilungssymbol
Richtwert Tag *)	Richtwert Tag auf Basis der Art des Nutzungsgebiets und der eingestellten Nutzungsart, in dB(A)
Richtwert Nacht *)	Richtwert Nacht auf Basis der Art des Nutzungsgebiets und der eingestellten Nutzungsart, in dB(A)
Pegel Tag *)	Immissionspegel für die 1.Zielgröße (Standard: Ld), in dB(A)
Pegel Nacht *)	Immissionspegel für die 2.Zielgröße (Standard: Ln), in dB(A)

\*) Die Benennung und Reihenfolge dieser Ausdrücke folgt den Einstellungen und Eingaben auf der Registerkarte „Zielgrößen“ (Dialog Konfiguration). Es können je bis zu 4 Richtwerte und Pegelgrößen auftreten.

Bei Wahl von „(benutzerdefiniert)“ aus dem Listenfeld „Spalte“ stehen folgende Zeichenketten zur Verfügung:

Benutzerdefinierter  
Inhalt

2

Ausdruck	Erläuterung
LP1 bis LP4	berechnete Zielgröße 1 bis 4 der aktuellen Variante
LP1V<n> bis LP4V<n>	berechnete Zielgröße 1 - 4 der Variante „n“  Beispiel: LP1V03 referenziert die Zielgröße 1 der Variante 03.
LP1_<n> bis LP4_<n>	analog wie o.g., jedoch referenziert die nach dem Unterstrich angegebene Nr. einen Oktavbandwert des Spektrums  Beispiel: LP1V03_02 referenziert die Zielgröße 1 bei der Oktave 125 Hz der Variante 03.  Nummerierung der Oktav-Mittenfrequenzen: 00 = 31.5 / 01 = 63 / 02 = 125 / 03 = 250 / 04 = 500 usw.
GW1 bis GW4	Grenzwerte der Zielgrößen 1 bis 4  Dies kann entweder der definierte Richtwert des Nutzungsgebiets oder der im Dialog <b>Immissionspunkt</b> eingegebene Richtwert sein.
SP<n>	Spalte der Ergebnistabelle (mit <n> fortlaufende Spaltennummer)  Beispiel: SP4 adressiert den Wert in der 4. Spalte.  HINWEIS: Die Spaltennummer wird im Dialog <b>Ergebnistabelle editieren</b> in der Spalte „Nr.“ angezeigt. Diese stimmt nicht zwingend mit der Spaltenposition in der Ergebnistabelle überein, da Spalten auch auf „unsichtbar“ eingestellt werden können (siehe Kapitel 11.2.4 "Anzeigen des Spalteninhalts" im <b>CadnaA</b> -Referenzhandbuch).

**Beispiele für  
benutzerdefinierte  
Ausdrücke**

2

**Beispiel 1**

Ausdruck: LP1V01-GW1

Dieser Ausdruck zieht von Zielgröße 1 der Variante 01 den Grenzwert für Zielgröße 1 ab und würde das Ergebnis in der Spalte darstellen.

**Beispiel 2**

Es können auch komplexere boolsche Formeln verwendet werden, z.B. der Ausdruck:

$$(SP15 > GW1) * (SP19 > 0.05) * ((SP19 > 2.05) + (SP15 > 69.05))$$

Mit dieser Formel können Sie Bedingungen festlegen, die - wenn diese zutreffen - z.B. einen Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen in der Ergebnistabelle anzeigen. Wenn das Ergebnis 0 ist, trifft die Bedingung nicht zu, bei > 0 ist die Bedingung wahr. (Ja=1; Nein=0)

Damit im obigen Beispiel die Bedingung wahr ist, müssen von der Formel die beiden ersten Klammern die Bedingung erfüllen („\*“ steht für boolesches UND) und von den beiden letzten Klammern muss nur eine der beiden die Bedingung erfüllen („+“ steht für boolesches ODER).

Wenn Sie „(Textvariable)“ wählen stehen Ihnen Standard-Textvariablen oder benutzerdefinierte Textvariablen zur Verfügung. In beiden Fällen wird das Feld „Ausdruck“ aktiviert, in dem Sie Zeichenketten und Formeln eingeben können. Die folgenden Standard-Textvariablen sind nur innerhalb der Ergebnistabelle verwendbar, wobei zwingend Großbuchstaben zu verwenden sind.

Standard-  
Textvariablen

2

Ausdruck	Erläuterung
BEWA_i BEWB_i BEWC_i BEWD_i	A-, B-, C-, D-Bewertung für Oktave i (31.5 Hz: i=0, 63 Hz: i=1, 125 Hz: i=2, ... 8000 Hz: i=9)  Beispiel: LP1V01_2+BEWA_2 [Zielgröße 1, Variante 01, Oktave 125 Hz (plus) A-Bewertung für Oktave 125 Hz]
DIR	Ausgabe einer Gradzahl 0°-360°, wobei 0 die Nordrichtung bezeichnet
FASSNR	Nummer des Fassadenpunktes (Position entlang der Fassade)  In der Gebäudelärmkarte werden die Pegelsymbole fortlaufend durchnummeriert, beginnend beim 1.Polygonpunkt des Hauses in Eingaberichtung der Hausseiten.  Beispiel: Aufgrund der Fassadenaufteilung (Menü <b>Eigenschaften   Gebäudelärmkarte</b> ) ergeben sich 12 Fassadenpunktsymbole für alle Hausfassaden. Diese werden in Hauseingaberichtung mit der Fassadenpunktnummern 1, 2, 3 usw. bis 12 bezeichnet. Hat das Gebäude z.B. 5 Stockwerke, so werden diese Stockwerke ebenfalls diesen Fassadenpunktnummern zugeordnet.
HIRI	Ausgabe eines Buchstabens für die Himmelsrichtung (N für Nord, O für Ost etc.)
HIRI2	Ausgabe von zwei Buchstaben für die Himmelsrichtung (NW für Nord-West, SO für Süd-Ost etc.)
STW	Ausgabe der Stockwerksbezeichnung für die Fassadenpunkte der Gebäudelärmkarte

Benutzerdefinierte  
Textvariable

2

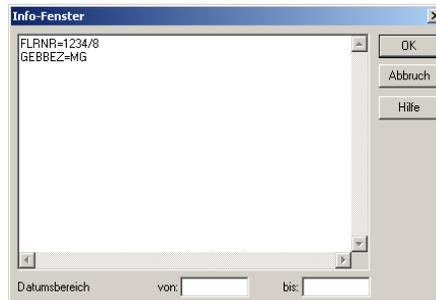
Das Auswählen von „(Textvariable)“ aus dem Listenfeld ermöglicht außerdem die Anzeige von Textvariablen, die im Dialog Info-Fenster des Immissionspunktes eingegeben wurden. Im Feld „Ausdruck“ muss dieselbe Zeichenkette eingegeben werden wie im Dialog **Info-Fenster** des Immissionspunktes. Die Zuweisung erfolgt durch eine Zeichenkette, gefolgt von einem Gleichheitszeichen und dem nachfolgendem Wert (d.h. ohne Leerzeichen). Die Zeichenkette hinter dem Gleichheitszeichen wird dann in der Ergebnistabelle angezeigt.

## Beispiel

Im Dialog **Info-Fenster** steht z.B. eine Information zur Flurstücksnummer des Immissionspunktes und die Gebietsbezeichnung:

FLRNR=1234/8

GEBBEZ=MG



Geben Sie im Editierfenster der Ergebnistabelle zwei neue Zeilen ein (über das Kontextmenü), die in der Ergebnistabelle als Spalten angezeigt werden. Wählen Sie diese Spalten jeweils „(Textvariable)“ und geben im Feld „Ausdruck“ für die erste neue Spalte FLRNR für die zweite neue Spalte GEBBEZ ein.

Als Ergebnis wird die Werte 1234/8 und MG der jeweiligen Textvariable in der Ergebnistabelle angezeigt.

## 2.2 Gebäudelärmkarte

Die nachfolgenden Beispiele beziehen sich auf den Dialog **Gebäudelärmkarte** (Menü **Eigenschaften**), Dialogbereich „Arithmetik, verändere aktive Variante“.

2

Nachfolgend einige Beispiele zur Anwendung der dieser Option.

Aufgabe: Addieren von 2.5 dB zu den Ergebnissen für alle Zielgrößen

### Beispiel 1

Ausdruck:  $L_d = L_p + 2.5$

Aufgabe: Addieren von 2.5 dB zu den Fassadenpegeln für Zielgröße 1 unter Beibehaltung des Wertes für Zielgröße 2

### Beispiel 2

Ausdrücke:  $L_d = L_{p1} + 2.5$ ,  $L_n = L_{p2}$

**Beispiel 3**

Aufgabe: Berechnung der Pegeldifferenz zwischen Varianten 1 und 2

Ausdruck:  $L_d = LPV01 - LPV02$

Ergebnis: Die aktuellen Ergebnisse für Variante 1 werden durch die Pegeldifferenz zwischen Varianten 1 und 2 für alle Zielgrößen überschrieben.

2

Arithmetik, verändere aktive Variante

Ld

Ln

-

-

**Beispiel 4**

Aufgabe: Berechnen der Pegeldifferenz zwischen Varianten 1 und 2 nur für Zielgröße 1 und Schreiben des Ergebnisses für Zielgröße 1 der aktiven Variante in die Zielgröße 2.

Ausdrücke:  $L_d = LPV01 - LPV02$ ,  $L_n = LP1$

Ergebnis: Bei gewählter Variante 1 wird das aktuelle Ergebnis für Zielgröße 1 überschrieben durch die Pegeldifferenz zwischen Varianten 1 und 2. Die Fasadensadenpegel für Zielgröße  $LP1=L_d$  werden als Nachtwert ( $L_n$ ) angezeigt.

Arithmetik, verändere aktive Variante

Ld

Ln

-

-

Zusätzlich zu den allgemeinen Formeln können folgende Variablen zur Zuweisung von interpolierten Berechnungsergebnissen des horizontalen Flächenrasters, der Koordinaten oder der Bodenhöhe an Fassadenpunkten benutzt werden.

Variable	Erläuterung
r0	Zuweisung der Berechnungsergebnisse aus dem horizontalen Raster r0 zu den entsprechenden Zielgrößen LP1 bis LP4
r01 bis r04	Zuweisung für die entsprechende Zielgröße LP1 bis LP4 (r01 weist der Zielgröße LP1 den Wert zu, r02 zu LP2 usw. - Spezialanwendung)
x, y, z	wertet die entsprechende x-, y- oder z-Koordinate der Fassadenpunkte aus  (z weist den Fassadenpunkten die z-Koordinate zu - Spezialanwendung)
g	wertet die Bodenhöhe an den Fassadenpunkten aus

Aufgabe: Wenn das erste Stockwerk vorliegt, dann soll das aus dem Raster interpolierte Ergebnis zugewiesen werden. Ansonsten keine Zuweisung, d.h. der bestehende Wert soll erhalten bleiben.

### Beispiel 5

Ausdruck:  $L_d = \text{iif}(\text{STW}==1, r0, LP)$

Arithmetik, verändere aktive Variante

Ld

Ln

-

-

**Beispiel 6**

Aufgabe: Schreiben der x-Koordinate des Fassadenpunkts in die erste und der y-Koordinate in die zweite Zielgröße

Ausdruck:  $L_d = x$ ,  $L_n = y$

2

Arithmetik, verändere aktive Variante

<input type="checkbox"/>	Ld	x
<input checked="" type="checkbox"/>	Ln	y
<input type="checkbox"/>	-	
<input type="checkbox"/>	-	

Berechnung durchführen!

**Beispiel 7**

Aufgabe: Schreiben der Bodenhöhe am Fassadenpunkt in Zielgröße 1

Ausdruck:  $L_d = g$

Arithmetik, verändere aktive Variante

<input type="checkbox"/>	Ld	g
<input type="checkbox"/>	Ln	
<input type="checkbox"/>	-	
<input type="checkbox"/>	-	

Berechnung durchführen!

Aufgabe: Schreiben der Differenz Pegel-Grenzwert in Variante V02 am Fassadenpunkt für Zielgrößen 1 und 2

**Beispiel 8**

Ausdrücke: Tag: LP1V02-GW1

Nacht: LP2V02-GW2

2

Arithmetik, verändere aktive Variante

Tag	LP1V02-GW1
<input checked="" type="checkbox"/> Nacht	LP2V02-GW2
<input type="checkbox"/> -	
<input type="checkbox"/> -	

Berechnung durchführen!



## 2.3 Rasterbewertung

Variable	Abkürz.	Erläuterungen
Pegel	r0	aktueller Wert (Pegel) im Rasterelement
Fläche eine Raste- relements	fl	Fläche eines Rasterelements (in m <sup>2</sup> )
Grenzwert	na	für Gesamtlärm
Grenzwert Indus- trie	naind	-
Grenzwert Straße	nastr	-
Grenzwert Schiene	nasch	-
Grenzwert Flu- glärm	naflg	-
(Nutzungsgebiet vorhanden)	naok	Rasterpunkt im Nutzungsgebiet, Ja/Nein
Geschoss- flächenzahl	nagfz	<p>Geschossflächenzahl GFZ des jeweiligen Nutzungsgebiets</p> <p>Diese Zahl (ohne Dimension) gibt den Anteil der Grundstücksfläche an, die als Gesamtgeschossflächen (Vollgeschosse) eines Gebäudes zur Verfügung steht.</p> <p>BEISPIEL: Unter Annahme einer Grundstücksfläche von 500 m<sup>2</sup> mit GFZ=1.0 bedeutet, dass die Summe aller Geschossflächen auf allen Stockwerken maximal 500 m<sup>2</sup> betragen darf. Dies gestattet - zum Beispiel - den Bau eines Gebäudes mit vier Geschossen von je 125 m<sup>2</sup>. Bei GFZ=0.5 darf die Gesamtgeschossfläche hingegen nur <math>0,5 * 500 \text{ m}^2 = 250 \text{ m}^2</math> betragen.</p>
Miete /m <sup>2</sup> /a	namiete	Miete/m <sup>2</sup> /a des jeweiligen Nutzungsgebiets

Mietminderung	namind	Mietminderung des jeweiligen Nutzungsgebiets  Die Mietminderung bei einem Pegelanstieg um 1 dB wird in beliebigen Währungseinheiten angegeben (z.B. 1%-ige Mietpreisminderung pro 1 dB nach BUWAL-Studie /69/).
Einwohner/km <sup>2</sup>	naein	Einwohnerdichte des Gebiets

Für die Ausdrücke können die üblichen Operatoren verwendet werden (siehe Kapitel "Kapitel 5 - Operatoren & Funktionen").

### Vordefinierte Ausdrücke

Die unter der Pfeiltaste (>>) aufklappbare Liste enthält vordefinierte Ausdrücke, die beim Anklicken ihrer Bezeichnung in das Feld "Ausdruck" eingefügt werden. Vordefinierte Ausdrücke können geändert und ggf. mit einer neuen Bezeichnung in die benutzerdefinierte Liste gespeichert werden. Folgende Auswertungen stehen zur Verfügung:

- LEG (Lärm-Einwohner-Gleichwert):

$$\text{Ausdruck: } \text{pow}(2, (r0-na)/10) * \text{naein} / 1e6 * \text{fl}$$

$$\text{oder } \text{naein} * \frac{f^{\text{fl}}}{10^6} * 2^{0.1 * (r0-na)}$$

- LB (Lärmbelastungswert):

$$\text{Ausdruck: } \text{max}(r0-na, 0) * \text{naein} / 1e6 * \text{fl}$$

$$\text{oder } \text{naein} * \frac{f^{\text{fl}}}{10^6} * \text{max}(r0-na, 0)$$

- Monetäre Bewertung nach BUWAL-Studie /69/:

$$\text{Ausdruck: } \text{aok} * \text{fl} * \text{nagfz} * \text{namiete} * \text{namind}$$

$$\text{oder } \frac{1}{100} * \text{max} [SPL - (Limit - 5 \text{ dB}); 0]$$

mit                    SPL                    Schalldruckpegel  
                          limit                    Grenzwert

Beispiele

Ausdruck	Erläuterung
1	Anzahl der Rasterpunkte
fl	Gesamtfläche des Rasters
$n_{\text{acin}} * fl / 1e6$	Einwohnerzahl in allen Nutzungsgebieten
$\text{iif}(r0 >= 65, n_{\text{acin}} * fl / 1e6, 0)$	Anzahl der Einwohner mit einem Pegel größer oder gleich 65 dB
$\text{iif}(r0 >= n_{\text{astr}}, n_{\text{acin}} * fl / 1e6, 0)$	Anzahl der Einwohner, die einem Pegel über oder gleich dem Grenzwert für Straßenlärm ausgesetzt sind
$\text{max}(n_{\text{acin}} * fl / 1e6 * r0, 0)$	wie vorstehend, aber angewandt auf eine Konfliktkarte
$\text{iif}((r0 < L_o) * (r0 > L_u), fl, 0)$	Rasterfläche (in m <sup>2</sup> ) mit einem Pegel größer L <sub>u</sub> und kleiner L <sub>o</sub> (L <sub>o</sub> = oberer Pegel, L <sub>u</sub> = unterer Pegel)



## 2.4 Rasterarithmetik

In einem Raster werden bis zu 4 Zielgrößenraster und ein Bodenraster abgespeichert. Die einzelnen Raster können durch nachfolgende Ausdrücke referenziert werden:

Variable	Erläuterung
R0	aktuell angezeigtes Raster für alle definierten Zielgrößen  In diesem Fall wirkt sich die Rasterarithmetik auf die Raster aller definierten Zielgrößen aus.
R01 bis R04	aktuelles Raster der jeweiligen Zielgröße 1 bis 4
R0g	aktuelles Bodenraster
R1	referenziert das Raster, das als Eingangsraster R1 geladen wurde und betrifft <u>alle</u> darin enthaltenen Zielgrößen
R11 bis R14	referenziert nur das Raster der jeweiligen Zielgröße 1 bis 4, das als Eingangsraster R1 geladen wurde
R1g	referenziert nur das Bodenraster des Rasters, das als Eingangsraster R1 geladen wurde
R2	referenziert das Raster, das als Eingangsraster R2 geladen wurde und betrifft <u>alle</u> darin enthaltenen Zielgrößen
R21 bis R24	referenziert nur das Raster der jeweiligen Zielgröße 1 bis 4, das als Eingangsraster R2 geladen wurde
R2g	referenziert nur das Bodenraster des Rasters, das als Eingangsraster R2 geladen wurde
R3 bis R6	wie zuvor

☞ Raster können sowohl durch den Großbuchstaben „R“, als auch durch den Kleinbuchstaben „r“ adressiert werden.

## Beispiele

2

Variable	Erläuterung
$r0+1$	addiert den Wert 1 zum aktuellen Raster (für alle 4 Ergebnisraster, falls die entsprechenden Optionen deaktiviert sind)
$r01+1$	addiert den Wert 1 zur Zielgröße 1 des aktuellen Rasters
$r1-r0$	führt eine energetische Subtraktion des aktuellen Rasters $r0$ vom geladenen Raster $r1$ durch (für Zielgrößen 1 bis 4)
$r0++r1$	führt eine energetische Addition des aktuellen Rasters $r0$ und des geladenen Rasters $r1$ durch (für Zielgrößen 1 bis 4)
$r01-r1g$	subtrahiert das Bodenraster des Rasters, das im R1-Feld geladen wurde ( $r1g$ ) von dem aktuellen Raster für Zielgröße 1 ( $r01$ )
$r01++r13$	energetische Addition der Zielgröße 1 des aktuellen Rasters $R0$ und der Zielgröße 3 des in $R1$ geladenen Rasters
$r02--r14$	energetische Subtraktion der Zielgröße 2 des aktuellen Rasters $R0$ und der Zielgröße 4 des in $R1$ geladenen Rasters

## Rasterpunktvariable OK

Mit der Rasterpunktvariablen OK kann für jeden Rasterpunkt festgestellt werden, wie der Wert zustande gekommen ist. Die Rasterpunktvariable OK kann folgende Werte annehmen:

- 0 = ungültig
- 1 = normal gerechnet
- 2 = interpoliert
- 3 = extrapoliert

## Beispiel

Variable	Erläuterung
$iif(r0ok==3, invalid, r0)$	Dieser Ausdruck setzt alle extrapolierten Rasterpunkte auf „invalid“ (z.B. unter Häusern). Dies führt dann ggf. zu "Löchern" in einer Lärmkarte.

## 2.5 ObjektScan

Nachfolgend werden die nicht-objektspezifischen Variablen aufgelistet, die bei allen Objekten zur Verfügung stehen. Zudem werden die Attribute für Fassadenpunkte aufgelistet, die ein Sonderobjekt darstellen. Für alle anderen Objektattribute, siehe Kapitel "Kapitel 1 - Objektattribute".

### Formel für Aufsummierung

2

### nicht-objektspezifische Variablen

Variable	Erläuterung
prop	Anteil des Objekts, der sich innerhalb des Fensters befindet. Bei Flächenobjekten der Flächenanteil und bei Linienobjekten der Längenanteil
area_p	Gesamtfläche eines Objekts (bei geschlossenen Polygonen)
area_i	Fläche eines Objekts, das sich innerhalb des Fensters befindet
area_w	Fläche des Fensters
prop_l	Längenanteil der offenen oder geschlossenen Linie, der sich im Fenster befindet (also im Unterschied zu prop auch bei Flächen der Umfangsanteil)
len_p	die Gesamtlänge einer offenen oder geschlossenen Linie (damit auch Umfangslinie einer Fläche)
len_i	die Länge der Teile einer offenen oder geschlossenen Linie, die sich innerhalb des Fensters befinden
int_lo	untere Intervallgrenze (bei Summation in Tabelle)
int_hi	obere Intervallgrenze (bei Summation in Tabelle)

**Fassadenpunkt-  
Attribute**

Fassadenpunkte stellen Sonderobjekte dar, auf deren Attribute nur innerhalb des Objekt-Scans zugegriffen werden kann.

Attribut	Erläuterung
TOT_EINW	gesamte Einwohnerzahl des Gebäudes an dem sich der Fassadenpunkt befindet
FAC_EINW	die dem Fassadenpunkt zugeordnete Zahl der Einwohner, wobei gleiche Einwohnerzahl pro Fassadenlänge angenommen ist
FAC_EINW_V	die dem Fassadenpunkt zugeordnete Zahl der Einwohner gemäß VBEB
STW	Stockwerkskennung (EG=0, 1.OG=1, 2.OG=2 etc.)
FAC_NR	Nummer des Fassadenpunktes, gezählt vom ersten bis zum letzten Fassadenpunkt des Gebäudes, 1. Punkt: FAC_NR=1, 2. Punkt: FAC_NR =2 etc.
FAC_LEN	die dem Fassadenpunkt entsprechende 2-D-Länge der Fassade
TOT_LEN	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenlängen
TOT_LEN_N	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenlängen, wobei Fassadenlängen, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiv sind, nicht mitzählen
FAC_AREA	die dem Fassadenpunkt entsprechende Fläche (m <sup>2</sup> ) der Fassade
TOT_AREA	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenflächen
TOT_AREA_N	Summe aller auf die Fassadenpunkte bezogenen Fassadenflächen, wobei Fassadenflächen, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiv sind, nicht mitzählen
TOT_FAC	Anzahl Fassadenabschnitte
TOT_FACPTS	Anzahl Fassadenpunkte
TOT_FACP_N	Anzahl Fassadenpunkte, wobei Fassadenpunkte, die durch die Funktion „Freiraum vor ImmPunkt“ deaktiv sind, nicht mitzählen
CENTER_X	x-Koordinate des Hausmittelpunkts (für ObjektScan)
CENTER_Y	y-Koordinate des Hausmittelpunkts (für ObjektScan)

CENTER_ANG	Winkel zwischen Hausmittelpunkt und dem jeweiligen Fassadenpunkt, Nordrichtung = Null (für ObjektScan)
BLDG_AREA	Hausgrundfläche (m <sup>2</sup> ), bei Fassadenpunkten
BLDG_ID	Haus-ID (bei Fassadenpunkten) - <i>zur internen Verwendung</i>
LPFLMAX1 .. 4	Maximalpegel je Stockwerk für Zielgrößen 1 bis 4
LPCNOSS1 .. 4	Pegel nach CNOSSOS-EU je Stockwerk für Zielgrößen 1 bis 4 (siehe Kapitel 15.5, Abschnitt „CNOSSOS-EU“ im <b>CadnaA</b> -Referenzhandbuch für Details)

**Formel für Ergebnis**

Falls ein Eingabefeld (für Parameter 1 bis 4) keine Variable oder keinen Ausdruck enthält, wird automatisch die Summe ausgewertet.

2

Variable	Erläuterung
sum	Summe der Werte aus "Formel für Aufsummierung" (mit Bezug auf die jeweils bezeichnete Zielgröße 1..4)
sum1 bis sum4	Summe der Werte aus "Formel für Aufsummierung" mit konkretem Bezug auf eine bestimmte Zielgröße 1..4
area_w	Fläche des Scanning-Fensters [ = (Fenstergröße) <sup>2</sup> ]
max	größter Einzelwert aus "Formel für Aufsummierung" (mit Bezug auf die jeweils bezeichnete Zielgröße 1..4)
max1 bis max4	größter Einzelwert aus "Formel für Aufsummierung" mit konkretem Bezug auf eine bestimmte Zielgröße 1..4
min	kleinster Einzelwert aus "Formel für Aufsummierung" (mit Bezug auf die jeweils bezeichnete Zielgröße 1..4)
min1 bis min4	kleinster Einzelwert aus "Formel für Aufsummierung" mit konkretem Bezug auf eine bestimmte Zielgröße 1..4
num	Anzahl gescannter Objekte

Die Variablen sum1..4, max1..4 und min1..4 ermöglichen, die Summe, den Maximal- oder den Minimalwert einer Zielgröße in eine andere Zielgröße zu schreiben.

**Beispiel**

Objektart: Haus

Aufsummieren in: Einzahlwerte

Formel für Aufsummierung für Zielgröße 1: LP1

Formel für Ergebnis für Zielgröße 2: max1

Damit wird der Maximalwert der Zielgröße LP1 in die Zielgröße 2 geschrieben.

Über die Schaltfläche „Defaults >>“ stehen vordefinierte Auswertungen zur Verfügung, die beim Anklicken ihrer Bezeichnung in die Eingabefelder „Formel für Aufsummierung“ und „Formel für Ergebnis“ für bis zu vier Zielgrößen eingefügt werden. Vordefinierte Ausdrücke können geändert und ggf. mit einer neuen Bezeichnung in die benutzerdefinierte Liste gespeichert werden. Folgende Auswertungen stehen zur Verfügung:

- EU: Einwohner - Pegelklassen (nach EU-Richtlinie 2002/49/EG, Anhang VI /119/)
- EU: Einwohner mit leiser Fassade - Pegelklassen (dto.)
- EU: Einwohner ohne leise Fassade in Pegelklassen (dto.)
- EU: Rasterfläche - Pegelklassen (dto.)
- VBEB: Einwohner - Pegelklassen (nach VBEB /111/)
- CNOSSOS (nach /7/): Im Hinblick auf die Auswertung der Fassadenpegel weist CNOSSOS-EU - zusätzlich neben den aus VBEB stammenden Bedingungen - eine Zusatzbedingung auf (siehe Kapitel 15.5, Abschnitt „CNOSSOS-EU“ im **CadnaA**-Referenzhandbuch für Details)
- Einwohner mit leiser Fassade (Grenzw.) - Pegelklassen
- Einwohner ohne leise Fassade (Grenzw.) - Pegelklassen
- Haushöhen aus Punkten mitteln
- LEG („Lärmeinwohnergleichwert“)

## Default-Auswertungen



# Kapitel 3 - Schlüsselworte

3

Schlüsselworte sind Anweisungen in einer Druck- oder Export-Musterdatei (siehe **CadnaA**-Referenzhandbuch, Kapitel 13.2.2 Musterdateien), die die Ausgabe der Daten und das Layout definieren.

Die Schreibweise von Schlüsselworten in allgemeiner Form lautet:

#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, ...)

Optionale Parameter können weggelassen werden.

Die in den nachfolgenden Abschnitten aufgeführten Schlüsselworte stehen gegenwärtig zur Verfügung.



## 3.1 Bitmap

steuert den Ausdruck einer Bitmap, die als Datei vorliegt

Syntax	#{Schlüsselwort, Parameter 1{,Parameter 2}{,Parameter 3}}
Schlüsselwort	Bitmap
Parameter 1	Filename (ggf. einschließl. des Pfads)
Parameter 2	Abmessung in x-Richtung (horizontale Größe), in mm
	ausgehend von der aktuellen Position
	< 0 nach links, > 0 nach rechts
Parameter 3	Abmessung in y-Richtung (vertikale Größe) in mm
	ausgehend von der aktuellen Position
	< 0 nach oben, > 0 nach unten

Beispiel	Kommentar
#{MoveAbs,50,100}	die aktuelle Position befindet sich 50 mm links vom rechten und 100 mm unter dem oberen Rand
#{Bitmap, c:\Schulze\Logo.bmp,100,-50}	die Grafik wird, ausgehend von der aktuellen Position, 100 mm nach rechts und 50 mm nach oben eingepasst.

## 3.2 Datum

gibt das aktuelle Datum aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Format)
Schlüsselwort	Datum <i>oder</i> Date
Format	<p>Die Syntax zum Format folgt der Microsoft-Spezifikation (siehe auch <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd317787.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd317787.aspx</a>):</p> <p>d = Tag M = Monat y = Jahr</p> <p>mit folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d M y: Tag des Monats   Monat   Jahr als Ziffer ohne führende Nullen (bei Jahr: letzte Ziffer),</li> <li>- dd MM yy: Tag des Monats   Monat als Ziffern mit führender Null bei 1-stelligen Tagen   Monaten   Jahren (bei Jahr: beide letzten Ziffern),</li> <li>- ddd MMM: Kurzbezeichnung des Wochentages   Monats (zu weiteren Optionen siehe <a href="http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd317787.aspx">http://msdn.microsoft.com/en-us/library/dd317787.aspx</a>)</li> <li>- yyyy: Jahr mit vier Ziffern</li> </ul>

Beispiel	Kommentar
#(Datum)	Ausgabe des aktuellen Systemdatums (z.B. 19.03.13)
#(Date)	wie vor

Formatierte Ausgaben des aktuellen Datums:

#(Datum, ddMMyy)	190313
#(Datum, dd.MM.yyyy)	19.03.2013
#(Datum, ddd dd MMM yyyy)	Di 19 Mrz 2013
#(Datum, MMM dd; yyyy)	Mrz 19; 2013

### 3.3 Einzug

setzt einen x-Wert als Einzug bzw. als linken Rand für alle folgenden Zeilen-  
umbrüche

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	Einzug
Parameter 1	Einzug relativ zum linken Rand
	> 0 in mm
	< 0 in Zeichen des aktuellen Zeichensatzes
	0,default: Setzt Einzug auf akt.Pos.

Beispiel	Kommentar
#(Einzug,150)	Einzugsposition 150 mm vom linken Rand

## 3.4 File

gibt den aktuellen Dateinamen des Projekts aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter)	
Schlüsselwort	File	
Parameter	auszugebende Komponenten des Dateinamens:	
	L	Laufwerk (oder D: Drive)
	P	Pfad
	N	Name (ohne Erweiterung)
	E	Erweiterung
	Default	NE

Beispiel	Kommentar
#(File, LPNE)	führt zur Ausgabe C:\Projekte\ASiedlung\SAN1.CNA, wenn das Projektfile SAN1.CNA heißt und sich auf dem Laufwerk C:\ in den Ordnern Projekte\ASiedlung befindet.

## 3.5 FileDatum

gibt das Erstellungsdatum der Projektdatei aus

Syntax	#{Schlüsselwort}
Schlüsselwort	FileDatum

## 3.6 FileExpln

gibt den Dateinamen der gewählten Export-Musterdatei aus

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	FileExpln

Beispiel	Kommentar
#(FileExpln)	führt zur Ausgabe des Dateinamens der für den Berichtsexport gewählten Musterdatei, z.B. Export.TXT.

## 3.7 FileExpOut

gibt den Dateinamen der Ausgabe-Exportdatei aus

<b>Syntax</b>	<b> #(Schlüsselwort)</b>
Schlüsselwort	FileExpOut

<b>Beispiel</b>	<b>Kommentar</b>
#(FileExpOut)	führt zur Ausgabe des Dateinamens der für den Berichtsexport gewählten Ausgabedatei, z.B. SAN1.RTF

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht für den Export).

Bei Verwendung des RTF-Formats können in den Musterdateien Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen verwendet werden.

## 3.8 FilePrint

gibt den Musterdatei-Namen aus (für Befehl **Drucken Bericht**)

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	FilePrint

Beispiel	Kommentar
#(FilePrint)	führt zur Ausgabe des Dateinamens der für den Berichtsdruck gewählten Musterdatei, z.B. DRUCK.TXT.

## 3.9 FileZeit

gibt die Uhrzeit der Erstellung der Projektdatei aus

Syntax	#{Schlüsselwort}
Schlüsselwort	FileZeit

## 3.10 Font

schaltet die Schriftart um

Diese Einstellung bleibt bis zur Änderung durch eine weitere Font-Anweisung erhalten.

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3)
Schlüsselwort	Font
Parameter 1	Schriftbezeichnung (Default Arial)
Parameter 2	Größe in Punkten (Default 10)
Parameter 3	fkus (Auszeichnung: f: fett, k: kursiv, u: unterstrichen, s: durchgestrichen)

Beispiel	Kommentar
#(Font, Courier, 12, fk)	ergibt die Ausgabe des Textes in der Schriftart Courier mit der Punktgröße 12 und der Auszeichnung fett und kursiv. Beim Weglassen eines Parameters bleibt das entsprechende Attribut unverändert
#(Font,,12,fk)	führt zur Ausgabe des Textes mit der Schriftart Arial (Default), in der Punktgröße 12 und der Auszeichnung fett und kursiv.

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (und nicht den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen vorgenommen werden.

## 3.11 GLK

gibt das im Dialog **Gebäudelärmkarte** eingestellte Stockwerk aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	GLK
Parameter 1	stw

Beispiel	Kommentar
#(GLK, stw)	gibt z.B. „EG“ aus, wenn EG im Listenfeld „Zeige Stockwerke“ gewählt

## 3.12 If, Denk

Dieses Schlüsselwort ermöglicht die Ausgabe eines individuellen Textes (z.B. in einem Textrahmen) abhängig davon, welche der 4 Zielgrößen oder das Bodenraster im Hauptfenster gewählt ist.

Syntax:  `#(Schlüsselwort, 1,2,3,4,Boden )`

Schlüsselwort:  `If, denk`

1        auszugebender Text bei Anzeige der 1. Zielgröße

2        auszugebender Text bei Anzeige der 2. Zielgröße

3        auszugebender Text bei Anzeige der 3. Zielgröße

4        auszugebender Text bei Anzeige der 4. Zielgröße

Boden    auszugebender Text bei Anzeige der Bodenansicht

### Beispiel

`#(If,denk, Lden nur Industrie, Ldn,,)` bewirkt die Ausgabe des Textes *Lden nur Industrie*, wenn die 1. Zielgröße ausgewählt ist, bei Anzeige der 2. Zielgröße *Ldn*, ansonsten erfolgt keine Anzeige.

### 3.13 ImmValName

gibt die Zielgröße („Immissionspegel“) aus.

Falls eine Bezeichnung („Bez“) eingegeben und aktiviert wurde, wird diese anstelle des Typs angezeigt.

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	ImmValName
Parameter 1	Zählziffer der Zielgröße (1..4)

Beispiel	Kommentar
#(ImmValName,1)	zeigt die erste Zielgröße an
#(ImmValName,2)	zeigt die zweite Zielgröße an
#(ImmValName)	zeigt die aktuell eingestellte Zielgröße an

## 3.14 ImmValUnit

gibt die Einheit einer Zielgröße aus

Die Standardeinheit ist „dBa“. Ansonsten wird die eingegebene Einheit angezeigt (Dialog **Konfiguration**, Registerkarte „Zielgrößen“, Feld „Einheit“).

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	ImmValUnit
Parameter 1	Zählziffer der Zielgröße (1..4)

Beispiel	Kommentar
#(ImmValUnit,1)	zeigt die Einheit der ersten Zielgröße an
#(ImmValUnit,2)	zeigt die Einheit der zweiten Zielgröße an
#(ImmValUnit)	zeigt die Einheit der aktuell eingestellten Zielgröße an

### 3.15 Legende

steuert den Ausdruck der Legende (Ausrichtung relativ zur aktuellen Position sowie Zuordnung Farbe-Pegel)

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2)
Schlüsselwort	Legende
Parameter 1	Zeichenkette
	f frame (Legende wird eingerahmt)
	Zeichen Horizontalausrichtung
	l links
	m Mitte
	r Rechts
	Zeichen Vertikalausrichtung
	u unten
	b Mitte
	o oben
	default: lo
Parameter 2	Zeichenkette, die als Benennung nach den Zahlwerten der Legende gedruckt wird. Standardwert: "dB"

Beispiel	Kommentar
#(Legende,,Dezibel)	> 30 Dezibel

3

## 3.16 LegendeNutz

steuert den Ausdruck der „Legende: Nutzung“

Die Ausrichtung erfolgt relativ zur aktuellen Position sowie unter Verwendung der Farbzusordnung im Dialog **Nutzungsarten**).

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	LegendeNutz
Parameter 1	Zeichenkette
	f frame (Legende wird eingerahmt)
	Ausrichtung der Nutzungslegende von aktueller Position ausgehend:
	horizontale Ausrichtung:
	l links
	m Mitte
	r Rechts
	vertikale Ausrichtung:
	u unten
	b Mitte
	o oben
	default: lo

☞ Die Legende kann auch über das Objekt „Symbol“ in die Grafik eingefügt, ausgedruckt und auch in die Zwischenablage kopiert werden.

### 3.17 LegendeObj

steuert den Ausdruck der „Legende: Objekte“

In der Legende werden nur die Objekte aufgeführt, die in der Projektdatei vorhanden sind. Es wird ein Objektsymbol und eine Kurzbeschreibung ausgegeben.

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1)
Schlüsselwort	LegendeObj
Parameter 1	Zeichenkette
	f frame (Legende wird eingerahmt)
	horizontale Ausrichtung:
	l links
	m Mitte
	r Rechts
	vertikale Ausrichtung:
	u unten
	b Mitte
	o oben
	default: lo

 Die Legende kann auch über das Objekt „Symbol“ in die Grafik eingefügt, ausgedruckt und auch in die Zwischenablage kopiert werden.

## 3.18 Metafile

steuert den Ausdruck einer Grafik, die als Metafile vorliegt.

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1{,Parameter 2} {,Parameter 3})
Schlüsselwort	Metafile
Parameter 1	Filename (ggf. einschließl. des Pfads)
Parameter 2	Abmessung in x-Richtung (horizontale Größe), in mm
	ausgehend von der aktuellen Position
	< 0 nach links, > 0 nach rechts
Parameter 3	Abmessung in y-Richtung (vertikale Größe) in mm
	ausgehend von der aktuellen Position
	< 0 nach oben, > 0 nach unten

Beispiel	Kommentar
#(MoveAbs,50,100)	die aktuelle Position befindet sich 50 mm links vom rechten und 100 mm unter dem oberen Rand
#(Metafile, c:\Schulze\Logo.wmf,100,-50)	die Grafik wird, ausgehend von der aktuellen Position, 100 mm nach rechts und 50 mm nach oben eingepasst.

## 3.19 NeueSeite

erzwingt neue Seite bzw. führt die aktuelle Position auf die Anfangsposition (0/0) einer neuen Seite

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	NeueSeite

Beispiel	Kommentar
#(NeueSeite)	nachfolgender Text kommt auf die nächste Seite

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht für den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen und Seitenumbrüche vorgenommen werden.

## 3.20 ObjAtt

gibt Parameterwerte oder Options-Einstellungen auf den Registerkarten der Berechnungskonfiguration aus (Menü **Berechnung**)

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3)
Schlüsselwort	ObjAtt
Parameter 1	CALCCONF
Parameter 2	Es stehen alle Parameter und Optionen auf allen Registerkarten zur Verfügung (siehe nachfolgende Tabellen).
Parameter 3	Nachkommastellen (bei Zahlenwerten)

### Registerkarte „Land“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
NORM_IND	Norm „Industrie“ (VDI, ISO, O28, DIN, NORD, N2000, N_VIND, BS5228, HARM, CONC, S03NI, CNS_IN)	Text
NORM_ROAD	Norm „Straße“ (RLS, RVS, STL, DIN, NORD, NMPB, NMPB08, CRTN, TNM, LIBER, SONR, CNS_RD)	Text
NORM_RAIL	Norm „Schiene“ (S03, S5011, DIN, SEMI, CRN, SRM2, S03N, NFER, NFER08, RR_USA, CNS_RL)	Text
NORM_ACFT	Norm „Fluglärm“ (AZB, AZB08, ECAC, DIN, OAL24, INM, ECAC3, CNS_F)	Text

### Registerkarte „Allgemein“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
MAXERROR	maximaler Fehler (dB)	Wert
SEARCHRAD	Suchradius (m)	Wert
MINDISTR	Mindestabstand Quelle-Immissionspunkt (m)	Wert

GRD_XTRAP_B	Raster 'unter' Häuser extrapolieren Ein/Aus	1/0
FAST_SCREEN	Schnelle Abschirmung Ein/Aus	1/0
KSIGMA_PROP	Ausbreitungskoeffizient Unsicherheit (Formel Ausdruck)	Text
RASTER_INT	Rasterinterpolation Ein/Aus	1/0
RASINT_CRN	Max. Differenz Eckpunkte (dB)	Wert
RASINT_MID	Max. Differenz Mittelpunkt (dB)	Wert
ANGLESCAN	Winkelscan-Verfahren Ein/Aus	1/0
ANGLESEGS	Segmentanzahl	Wert
REFL_DEPTH	Reflexionstiefe	Wert
MITHRACOMP	Mithra Kompatibilität Ein/Aus	1/0

Registerkarte  
„Aufteilung“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
RASTERFACT	Rasterfaktor (-)	Wert
LMAX	Max. Abschnittslänge (m)	Wert
LMIN	Min. Abschnittslänge (m)	Wert
LMINP	Min. Abschnittslänge (%)	Wert
PROJ_LQ	Projektion Linienquellen Ein/Aus	1/0
PROJ_FQ	Projektion Flächenquellen Ein/Aus	1/0
PROJ_DTM	Projektion auch an Geländemodell Ein/Aus	1/0
PROJ_DMAX	maximaler Abstand Quelle-Immissionspunkt (m)	Wert
PROJ_RAD_S	Suchradius um Quelle (m)	Wert
PROJ_RAD_R	Suchradius um Immissionspunkt (m)	Wert

3

**Registerkarte**  
**„Bezugszeit“**

PROJ_ULMIN	Mindestabschnittslängen bei Projektion berücksichtigen Ein/Aus	1/0
PROJ_RBLLRM	Projektion nach RBLärm-92 Verfahren 1 Ein/Aus	1/0

Parameter 2	Erläuterung	Typ
TIME_DEN	Zeichenkette mit 24 Buchstaben DEN, nicht zugewiesene Stunden durch Unterstrich/underscore „_“ gekennzeichnet	Text
TIME_DEN00 bis TIME_DEN23	Zuordnung DEN (ein Buchstabe), für Stunden 0 bis 23	D, E oder N
TIME_PEN_D	Zuschlag Tag (dB)	Wert
TIME_PEN_E	Zuschlag Abend (dB)	Wert
TIME_PEN_N	Zuschlag Nacht (dB)	Wert

**Registerkarte**  
**„Zielgrößen“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
EVP1_TYPE bis EVP4_TYPE	Listenfeld "Typ" (z.B. Ld, Le, Ln, Lden...), Umschalten auf „=f(x)“ mit EVPx_TYPE=func oder EVPx_TYPE=expr	Text
EVP1_NAME bis EVP4_NAME	Feld "Bez"	Text
EVP1_UNIT bis EVP4_UNIT	Feld "Einheit"	Text
EVP1_EXPR bis EVP4_EXPR	Feld "Formel"	Formelausdruck

Registerkarte „DGM“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
DTM_DEFGND	Standardhöhe (m)	Wert
DTM_EXPEDGE	nur explizite Kanten berücksichtigen Ein/Aus	1/0
DTM_OBJGND	Objekte mit "Höhe/Boden an jedem Punkt" geländebestimmend Ein/Aus	1/0
DTM_SRC_HR0	Quellen unter Boden auf Bodenniveau anheben Ein/Aus	1/0
DTM_FQ_GFOL	Flächenquellen mit relativer Höhe sind geländefolgend Ein/Aus	1/0

☞ Die Optionen zu den Höhenmodellen ohne Anwendung der Triangulation stehen nicht zu Verfügung!

Registerkarte „Bodenabsorption“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
BABS	Default-Bodenfaktor G	Wert
BABSGRID	Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Ja/Nein	1/0
BABSGRIDAUT	Verwende Puffer-Karte für Bodenabsorptionsberechnung Automatisch Ja/Nein	1/0
BABSGRID_D	Pufferkarte, Auflösung (m) nur relevant, wenn BABSGRID=1 oder BABSGRIDAUT=1	Wert
BABS_ROAD_0	Straßen und Parkplätze sind reflektierend (G==0) Ein/Aus	1/0
BABS_BLDG_0	Gebäude sind reflektierend (G==0) Ein/Aus	1/0
BABS_RAIL_1	Schienen sind absorbierend (G ==1) Ein/Aus	1/0

**Registerkarte „Reflexion“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
REFLORDER	max. Reflektionsordnung (1-20)	Wert
REFL_RAD_S	Reflektor-Suchradius um Quelle (m)	Wert
REFL_RAD_R	Reflektor-Suchradius um IP (m)	Wert
REFL_DMAX	max. Abstand Quelle-IP (m)	Wert
REFL_DMAXI	dto., interpoliere ab (m)	Wert
REFL_RMIN	min. Abstand IP-Reflektor (m)	Wert
REFL_RMINI	dto., interpoliere ab (m)	Wert
REFL_SMIN	min. Abstand Quelle-Reflektor (m)	Wert

**Registerkarte „Industrie“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
LAT_DIFFRAC	Methode Seitenbeugung 0..2	Wert
LATDIF_DMAX	nur bis Abstand (m)	Wert
SCREEN_AGR	Methode Abschirmung & Bodendämpfung 0..2	Wert
SCREEN_LIM	Methode Schirmmaß Begrenzung 0..3	Wert
NO_NEG_AGRS	negative Bodendämpfung nicht abziehen Ein/Aus	1/0
NO_NEG_PATH	negative Umwege nicht abschirmend Ein/Aus	1/0
OBS_AREA_NS	Hindernisse in FQ nicht abschirmend Ein/Aus	1/0
SRC_BLDG_NS	Quellen in Haus/Zylinder nicht abschirmen Ein/Aus	1/0
SCREEN_C1	Schirmberechnungskoeffizient C1 (dB)	Wert

SCREEN_C2	Schirmberechnungskoeffizient C2 (dB)	Wert
SCREEN_C3	Schirmberechnungskoeffizient C3 (dB)	Wert
O28_GUMMI	ÖAL28: Abschirmung mit Gummiband Ein/ Aus	1/0
O28_DLS_UNB	ÖAL28: DeltaLs ohne Begrenzung Ein/Aus	1/0
BS52_LS_D6	BS5228: Abschirmung von nicht-spektralen Quellen Ein/Aus	1/0
BS52_DIA_D3	BS5228: Linienquellen als "haul roads" behan- deln Ein/Aus	1/0
HARM_OCT_3	Harmonoise: Berechnung in Terzen Ein/Aus	1/0
AGR_TYPE	VDI, ISO: Methode Bodendämpfung 0..3	Wert
TEMP	Temperatur (°C)	Wert
REL_HUMID	rel. Feuchte (%)	Wert
STDIR_VWIND	Punktquelle: Windgeschw.keit bei Kaminricht- wirkung VDI 3733 (m/s)	Wert
CMET METH	Methode Cmet 0..5	Wert
CMET_C0D/E/N	Cmet, C0 konstant, Tag/Abend/Nacht (dB)	Wert
MET_STABCID/ E/N	Stabilitätsklasse, Integer 1-5 od. 1-7, Tag/ Abend/Nacht	Wert
MET_STABCD/E/ N	Stabilitätsklasse S1..S5 oder A..G, Tag/ Abend/Nacht	Text
MET_VWINDD/ E/N	Windgeschwindigkeit (m/s), Tag/Abend/ Nacht	Wert
MET_DWINDD/ E/N	Windrichtung in Grad (°), Tag/Abend/Nacht	Wert
MET_SWINDD/ E/N	Nord 2000: Standardabweichung Windge- schwindigkeit (m/s), Tag/Abend/Nacht	Wert

MET_TEMPFLD/ E/N	Nord 2000: Standardabweichung der Schwankungen des Temperaturgradienten $\sigma_{dt/dz}$ (°C/m), Tag/Abend/Nacht	Wert
MET_TEMPGRD/ E/N	Nord 2000: Temperaturgradient (°/m), Tag/Abend/Nacht	Wert
MET_TEMP TUD/ E/N	Nord 2000: Turbulenz Parameter für Temperatur $C_T^{-2}$ (K/s <sup>2</sup> ), Tag/Abend/Nacht	Wert
MET_INT_CAT	CONCAWE: Interpoliere Meteorologische Kategorie Ein/Aus	1/0
MET_H_WIND	Nord 2000: Höhe Windmessung (m)	Wert
MET_ROUGHL	Nord 2000: Rauigkeitslänge (m)	Wert
MET_WINDTUD/ E/N	Nord 2000: Turbulenz Parameter für Wind $C_V^{-2}$ (m <sup>4/3</sup> s <sup>-2</sup> ), Tag/Abend/Nacht	Wert

**Registerkarte „Straße“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
ROAD_STRICT	Streng nach ... Ein/Aus	1/0
ROAD_1_REFL	Rechne erste Reflexion Ein/Aus	1/0
ROAD_LATDIF	Rechne keine Seitenbeugung Ein/Aus	1/0
ROAD_BUILTA	Rechne keine Bebauungsdämpfung Ein/Aus	1/0
ROAD_FOLIAG	Rechne keine Bewuchsdämpfung Ein/Aus	1/0
ROAD_2LANES	Rechne die beiden äußeren Fahrstreifen getrennt Ein/Aus	1/0
ROAD_CMET	Rechne keine Meteorologie (Cmet siehe Industrie) Ein/Aus	1/0
RLS_VBUS	RLS90: Berechnung nach VBUS Ein/Aus	1/0

RVS_QUHART	RVS: Quellbereich ist reflektierend Ein/Aus	1/0
RVS_DOPSC25	RVS: Doppelschirm begrenzt auf 25 dB Ein/ Aus	1/0
STR_PRP_RLS	STL86: Ausbreitungsrechnung nach RLS-90 Ein/Aus	1/0
ROAD_MAXLEV	Nordic: Max-Pegelberechnung Ein/Aus	1/0
ROAD_MAXPRC	Nordic: X in LAFmaxX% (Standardwert: 5)	Wert
ROAD_TSAMPL	Nordic: Samplezeit (s)	Wert
ROAD_REFPLA	Nordic: Berechne Reflexionsebenen Ein/Aus	1/0
ROAD_RPDEVI	Nordic: Reflexionsebene: max. Abweichung (m)	Wert
NMPB_EMI	NMPB: Typ Emissionsberechnung 0..2	Wert
ROAD_YEAR	NMPB08: Berechnungsjahr	Wert
NMPB_SCRBDY	NMPB08: Anzahl Screen-Body-Interactions	Wert
NMPB_ATALUS	NMPB08: Calc Atalus Ein/Aus	1/0
NMPB_USE_CH	NMPB08: Verwende Ch bei Berechnung von Abar Ein/Aus	1/0
NMPB_REFDLL	NMPB08: Benutze Referenz-DLL Ein/aus	1/0
ROAD_DENHRS	Verwende Bezugszeiten D/E/N Ein/Aus	1/0
CRTN_LOWTRA	CRTN: Low-Traffic-Correction Ein/Aus	1/0
ANGL_REFCOR	CRTN: Reflexion per Zuschlag Ein/Aus	1/0
CRTN_DMRB	CRTN: Berechnung nach DMRB Ein/Aus	1/0
ROAD_1HEIGHT	Alle Emissionen auf einer Höhe Ein/Aus	1/0
TNM_ADIVR3D	TNM: Verwende 3D-Abstand Ein/Aus	1/0

TNM_FRESNEL	TNM: Korrektur Fresnel bug Ein/Aus	1/0
NORD_THICKS	Nordic: Berechne Korrektur für dicke Schirme DLts Ein/Aus	1/0
CNS_RD_TEMP	CNOSSOS: Verwende Temperatur vom Industrie-Tab Ein/Aus	1/0
CRTN_LEQ	CRTN: Berechne Leq nach TRL Study (statt L10)	1/0
CRTN_LEQ3DB	CRTN: Berechne Leq=L10-3 dB (statt L10)	1/0

**Registerkarte „Schiene“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
RAIL_STRICT	Streng nach ... Ein/Aus	1/0
RAIL_1_REFL	Rechne erste Reflexion Ein/Aus	1/0
RAIL_LATDIF	Rechne keine Seitenbeugung Ein/Aus	1/0
RAIL_BUILTA	Rechne keine Bebauungsdämpfung Ein/Aus	1/0
RAIL_CMET	Rechne keine Meteorologie Ein/Aus	1/0
S03_VBUSCH	Schall03: Berechnung nach VBUSch Ein/Aus	1/0
RAIL_CORREC	Schienenbonus (dB)	Wert
RAIL_DENHRS	Verwende Bezugszeiten D/E/N Ein/Aus	1/0
O305011_ISO	ON 305011 mit ISO-Ausbreitung Ein/Aus	1/0
S5011_HQ050	Quellhöhe = 0.5 m Ein/Aus	1/0
RAIL_MAXLEV	Nordic: Max-Pegelberechnung Ein/Aus	1/0
RAIL_TSAMPL	Nordic: Samplezeit (s)	Wert
RAIL_LMAX_F	Nordic: Option „LmaxF“ Ein/Aus (statt LmaxM)	1/0

RAIL_MAX_XP	Nordic: Extrapoliere Züge um 1/2 Zuglänge Ein/Aus	1/0
RAIL_1HEIGHT	Alle Emission auf einer Höhe über SOK Ein/Aus	1/0
RAIL_ISOAIR	SRMII: Luftdämpfung nach ISO 9613-1 Ein/Aus	1/0
RAIL_ISOMET	SRMII: Meteorol. Korrektur Cmet nach ISO 9613-2 Ein/Aus	1/0
S03N_WATER0	Schall03 (2014): Bodengebiete G=0 sind Wasserflächen Ein/Aus	1/0
S03N_3REFL	Schall03 (2014): Rechne 3 Reflexionsordnungen Ein/Aus	1/0
S03N_SEITB	Schall03 (2014): Rechne keine Seitenbeugung Ein/Aus	1/0

Registerkarte „Fluglärm“

Parameter 2	Erläuterung	Typ
FLG_STRICT	Streng nach ... Ein/Aus	1/0
FLG_Q	Halbierungsparameter: 3 oder 4	Wert
FLG_INTEGRL	Methode Flugkorridorintegration 0..3	Wert
FLG_LK_55	Verwende Pegel Lk < 55dB Ein/Aus	1/0
FLG_REFTIME	Bezugszeitraum (s)	Wert
FLG_DO_NAT	AzB75: Berechne Anzahl Überschreitungen Ein/Aus	1/0
FLG_NAT_THR	Schwellenwert für NATs (dB)	Wert
FLG_DO_STAT	AzB75: Maximalpegelstatistik Ein/Aus	1/0
FLG_STAT_LO	von Pegel (dB)	Wert
FLG_STAT_HI	bis Pegel (dB)	Wert
FLG_STAT_CW	Klassenbreite (dB)	Wert

FLG_METRIC	Methode Maximalpegel-Bewertung 0..2	Wert
FLG_LMAX_MT	AzB75: Methode für Maximalpegelberechnung 0..1	Wert
FLG_LMAX_SD	AzB75: Standardabweichung (dB) für Maximalpegel	Wert
FLG_LMAX_CO	AzB75: Korrektur (dB) für Maximalpegel	Wert
AZB_VBUF	AzB75: Berechnung nach VBUF Ein/Aus	1/0
FLG_US_HRCV	AzB75: Berücksichtige Immissionspunkthöhe Ein/Aus	1/0
FLG_NUM_COR	Anzahl Korridore	Wert
FLG_U_RASTF	Verwende Rasterfaktor Ein/Aus	1/0
FLG_RASTFAC	Rasterfaktor	Wert
FLG_U_MLDIF	Verwende max. Pegeldifferenz Ein/Aus	1/0
FLG_MLDIFF	max. Pegeldifferenz (dB)	Wert
FLG_U_MANGL	Verwende max. Winkel Ein/Aus	1/0
FLG_MANGLE	max. Winkel (°)	Wert
FLG_U_MLEN	Verwende max. Segmentlänge Ein/Aus	1/0
FLG_MLENGTH	max. Segmentlänge (m)	Wert
FLG_U_MLDEV	Verwende max. Abweichung Ein/Aus	1/0
FLG_MDEVIAT	max. Abweichung (m)	Wert
FLG_DENHRS	Verwende Bezugszeiten DEN Ein/Aus	1/0
FLG_NAT_24H	Normiere NATs/Statistik auf 24h Ein/Aus	1/0
FLG_AUT_GAM	Berechne Gamma automatisch Ein/Aus	1/0
FLG_SCREEN	mit Abschirmung Ein/Aus	1/0
FLG_SAE5662	Ausbreitung nach SAE AIR 5662 Ein/Aus	1/0
FLG_DIN_STR	DIN: Streng nach DIN 45684 Ein/Aus	1/0

FLG_DIN2010	DIN: Verwende Version 2011 Ein/Aus	1/0
FLG_DINDENH	DIN: Non-Standard Reference Time DEN Ein/Aus	1/0
FLG_IMPRIAL	INM/ECAC3: atmosphärische Daten in Imperial Format Ein/Aus	1/0
TEMP	Temperatur (°C), synchronisiert mit Temperatur auf Reg.karte „Industrie“	Wert
REL_HUMID	rel. Feuchte (%), synchronisiert mit rel. Feuchte auf Reg.karte „Industrie“	Wert
FLG_PRESS	INM/ECAC3: Luftdruck (hPa)	Wert
FLG_VWIND	INM/ECAC3: Windgeschwindigkeit (m/s)	Wert
FLG_DWIND	INM/ECAC3: Windrichtung (°)	Wert
FLG_MOD_NPD	INM/ECAC3: Modify NPD Curves Ein/Aus	1/0
FLG_BANKANG	INM/ECAC3: Use Bank Angle Ein/Aus	1/0
FLG_PERCEIV	INM/ECAC3: Calc Perceived Levels Ein/Aus	1/0

**Registerkarte „BPL“**

Parameter 2	Erläuterung	Typ
BPL_CALC	Berechnung der Schallausbreitung (Typ)	0 bis 2
BPL_R_2D	r ist horizontal (2D) Abstand Ein/Aus	1/0

**Beispiele**

Beispiel	Kommentar
#(ObjAtt, CALCCONF, MAXERROR)	gibt den maximalen Fehler aus (Registerkarte Allgemein)
#(ObjAtt, CALCCONF, MET_STABCD)	gibt die Stabilitätsklasse Tag aus (Harmonoise, Registerkarte „Industrie“)
#(ObjAtt, CALCCONF, MET_VWINDD, 1)	gibt die Windgeschwindigkeit Tag in m/s aus (dto.)
#(ObjAtt, CALCCONF, MET_DWINDD, 1)	gibt die Windgerichtung Tag in ° aus (dto.)

## 3.21 ObjAttAll

gibt den Wert eines Objektattributs für alle Objekte des gewählten Typs innerhalb des Projekts als TAB-separierte Tabelle aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3, Parameter 4)																										
Schlüsselwort	ObjAttAll																										
Parameter 1	<p>otyp Der Objekttyp (otyp) kann z.B. aus dem Etikett entnommen werden. Für einige Objekte wird dieser beispielhaft aufgeführt. Es sind jeweils nur die beiden ersten Zeichen zur Kennzeichnung des Objekttyps erforderlich.</p> <table> <tr><td>0C</td><td>Punktquelle</td></tr> <tr><td>0D</td><td>Linienquelle</td></tr> <tr><td>0E</td><td>Flächenquelle</td></tr> <tr><td>2A</td><td>vertikale Flächenquelle</td></tr> <tr><td>0A</td><td>Straße</td></tr> <tr><td>12</td><td>Ampel</td></tr> <tr><td>09</td><td>Parkplatz</td></tr> <tr><td>0B</td><td>Schiene</td></tr> <tr><td>1C</td><td>Tennis</td></tr> <tr><td>01</td><td>BPL-Quelle</td></tr> <tr><td>08</td><td>Haus</td></tr> <tr><td>07</td><td>Schirm</td></tr> <tr><td>02</td><td>Immissionspunkt</td></tr> </table>	0C	Punktquelle	0D	Linienquelle	0E	Flächenquelle	2A	vertikale Flächenquelle	0A	Straße	12	Ampel	09	Parkplatz	0B	Schiene	1C	Tennis	01	BPL-Quelle	08	Haus	07	Schirm	02	Immissionspunkt
0C	Punktquelle																										
0D	Linienquelle																										
0E	Flächenquelle																										
2A	vertikale Flächenquelle																										
0A	Straße																										
12	Ampel																										
09	Parkplatz																										
0B	Schiene																										
1C	Tennis																										
01	BPL-Quelle																										
08	Haus																										
07	Schirm																										
02	Immissionspunkt																										
Parameter 2	Es stehen alle Attribute der gewählten Objektart zur Verfügung.																										
Parameter 3	Nachkommastellen																										
Parameter 4	Rundung																										

Beispiel	Kommentar
#(ObjAttAll, 0A000001, DTV)	gibt den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) für alle Straßen aus
#(ObjAttAll, 0A, DTV)	wie vor (Kurzversion)

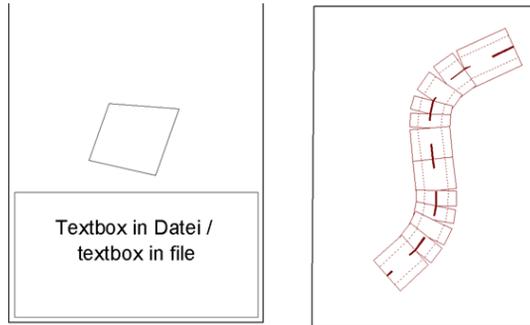
#(ObjAttAll, 02000000, LP1, 2, 0.500)	gibt den Pegel für Zielgröße 1 an allen Immissionspunkten mit 2 Nachkommastellen aus, gerundet auf 0.5
---------------------------------------	---

## 3.22 Range

Das Schlüsselwort gibt den Inhalt eines Attributs des Ausschnitt-Rahmens aus, z.B. ID, BEZ oder MEMO\_X (wobei X eine Variable im Info-Fenster ist) - kann in einer Textzelle des Plot-Designers verwendet werden oder in einer Textbox in der Datei, wobei der Inhalt des gewählten Attributs erst beim Drucken sichtbar wird. Ermöglicht die Vorbereitung eines Drucklayouts zur Ausgabe mehrerer Ausschnitte und deren individueller Beschreibungen. #(Range) gibt standardmäßig den Inhalt des ID aus.

Syntax	#(Schlüsselwort, Parm1, Parm2)
Schlüsselwort	Range
Parameter 1	auszugebendes Attribut z.B. ID, BEZ (=Beschreibung, auch mehrzeilig, ID ist default)
Parameter 2	ist optional der Name einer Plan-Zelle im Plot-Designer. Damit kann auch außerhalb der Plan-Zelle (z.B. in der Legende) auf mehrere Ausschnitte zugegriffen werden. Wenn Parm2 nicht zugewiesen ist, wird der letzte „aktive“ Ausschnitt verwendet.

Beispiel	Kommentar
#(Range,ID,a1)	zeigt den ID von Ausschnitt a1 an
#(Range,MEMO_X,a2)	zeigt die Variable x im Info-Fenster von Ausschnitt a2 an
#(Range,Bez,a1)	zeigt die Bezeichnung von Ausschnitt a1 an
#(Range,Bez)	zeigt die Bezeichnung des letzten aktiven Ausschnitts an



Im linken Ausschnittrahmen in der Textbox ist das Schlüsselwort #(Range, BEZ) eingefügt. Die Beschreibung des Ausschnitts wird nicht direkt angezeigt, sondern erst beim Druck in der Planzelle des Plot-Designers.

Der rechte Ausschnitt enthält ebenfalls eine Beschreibung, die in einer Textzelle im Plot-Designer ausgegeben und außerhalb der Planzelle dargestellt wird, mit Referenz auf den Name der Planzelle.

## 3.23 RasterBewertung

gibt die Auswerteergebnisse aus dem Dialog **Rasterbewertung** aus

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	RasterBewertung
	#(RasterBewertung, Bez_Rasterbewertung, t/n, x)
Parameter 1	Name der Auswerteformel für die Rasterbewertung, die verwendet werden soll
Parameter 2	t/n (t:Tag, n:Nacht) Wird dieser Parameter nicht verwendet, so wird die Anzeige eines Wertes beim Umschalten auf Tag oder Nacht mit dem entsprechenden Tag- oder Nachtwert aktualisiert. Wird t oder n als Parameter verwendet, wird nur dieses Auswerteergebnis angezeigt.
Parameter 3	Nachkommastelle

## 3.24 RST

gibt die momentanen Einstellungen der Rasterspezifikation aus (Menü **Ras-ter | Spezifikation**)

Syntax	<b> #(Schlüsselwort, Parameter 1)</b>
Schlüsselwort	RST
Parameter 1	auszugebender Rasterparameter: dx: Rasterweite in x-Richtung dy: Rasterweite in y-Richtung z: Immissionspunkthöhe

Beispiel	Kommentar
#(RST, dx)	gibt die Rasterweite in x-Richtung aus (in m)
#(RST, z)	gibt die Immissionspunkthöhe aus (in m)

## 3.25 Scale

gibt den gewählten Maßstab aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2)
Schlüsselwort	Scale
Parameter 1	Anzahl Dezimalstellen
Parameter 2	Bezeichnung des Ausschnitts im PlotDesigner (d.h. nicht die Ausschnitt-Bezeichnung in <b>CADNA</b> )

Beispiel	Kommentar
#(Scale)	druckt den im <b>CadnaA</b> -Hauptfenster eingestellten Maßstab ohne Dezimalstellen aus
#(Scale,1)	druckt den Maßstab mit einer Dezimalstelle (e.g. 1:500.0)
#(Scale,0,a)	druckt den Maßstab des Ausschnitts „a“ ohne Dezimalstellen (e.g. 1:1000)
#(Scale,2,b)	druckt den Maßstab des Ausschnitts „b“ mit zwei Dezimalstellen (z.B. 1:2000.00)

Das Schlüsselwort #(Scale) kann direkt in die grafische Darstellung in einen Textrahmen eingegeben werden. Dies führt zur unmittelbaren Anzeige und zum Ausdruck des Maßstabs innerhalb der Grafik. Wird bei den Druckoptionen „Maßstab anpassen“ aktiviert, so enthält der Grafikausdruck den Wert des vom System zugewiesenen Ausdruck-Maßstabs.

## 3.26 Seite

führt zur Ausgabe der aktuellen Seitennummer

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	Seite

Beispiel	Kommentar
#(Tab,150)#(Tab)Seite #(Seite)	ergibt einen Tabstop bei 15 cm auf der Tabulatorleiste, Sprung an den Tabstop und Ausgabe „Seite 3“ für die 3. Seite.

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht für den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen und Seitenumbrüche vorgenommen werden.

## 3.27 SetObjAtt

setzt Option oder Wert auf den Registerkarten der Berechnungskonfiguration (Menü **Berechnung**)

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3)
Schlüsselwort	SetObjAtt
Parameter 1	CALCCONF
Parameter 2	Es stehen alle Parameter und Optionen auf allen Registerkarten zur Verfügung (siehe Kapitel 3.20).
Parameter 3	Text oder Wert

Für den Parameter 2 stehen die selben Parameter und Optionen wie für das Schlüsselwort „ObjAtt“ zur Verfügung (siehe Kapitel 3.20).

☞ Das Schlüsselwort „CalcConf“ kann weiterhin verwendet werden, ist aber innerhalb dieser Dokumentation nicht mehr aufgeführt.

### Beispiele

Beispiel	Kommentar
#(SetObjAtt, CALCCONF, MAXERROR, 1)	setzt den maximalen Fehler auf 1 dB (Registerkarte Allgemein)
#(SetObjAtt, CALCCONF, MET_STABCD, S2)	setzt die Stabilitätsklasse Tag auf S2 (Harmonoise, Registerkarte „Industrie“)
#(SetObjAtt, CALCCONF, MET_STABCID, 2)	setzt die Stabilitätsklasse Tag ebenfalls auf S2
#(SetObjAtt, CALCCONF, BABS, 0.6)	setzt die Default-Bodenabsorption auf 0.6

## 3.28 Tab

führt zum Vorrücken der aktuellen Cursor-Position zur nächsten Tabulatorposition (wie TAB-Taste drücken)

<b>Syntax</b>	<b>#(Schlüsselwort{,Parameter})</b>
Schlüsselwort	Tab
Parameter:	Ganzzahlwert der angibt, um wie viele Tabulatorpositionen vorgerückt wird.

<b>Beispiel</b>	<b>Kommentar</b>
#(Tab,2)	führt dazu, dass um 2 Tabulatorpositionen vorgerückt wird.
#(Tab)	ohne Parameter - es wird um eine Tabulatorposition vorgerückt.
#(MoveAbs,30,100)	ergibt die aktuelle Position (30/100)
#(Tabs,20,50,100)#(Tab,2) „Dies ist ein Text“	führt zum Ausdruck „Dies ist ein Text“ an der Tabulatorposition 100.

Der Einsatz dieses Schlüsselwortes kann auch für **Kopf- und Fußzeile** verwendet werden (siehe Dialog **Drucken Bericht**)

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht für den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen vorgenommen werden.

### 3.29 Table

gibt eine Objekttable aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter)
Schlüsselwort	Table
Parameter 1	Tabellenbezeichnung

Beispiel	Kommentar
#(Table, PPL)	erzeugt die Liste mit den Daten für Parkplätze

Folgende Tabellen können durch Wahl der Tabellenbezeichnung als Parameter gewählt werden:

**Objekttabellen**

Konfigurationen

Tabelle	Parameter
Einstellung der Berechnungskonfiguration	CalcConf

Ergebnistabelle

Tabelle	Parameter
Ergebnistabelle im Menü <b>Tabellen</b>	Ergtab

### Quellen

<b>Tabelle</b>	<b>Parameter</b>
Bebauungsplan	Bplan
Flächenquelle	FQ
Flächenquelle vertikal	FV
Kraftwerksquelle: - Tabelle aller Daten - nur Eingabedaten - Emissionsspektren - Geometriedaten	Kraftwerk K_Inp K_Emi K_Geo
Kreuzung	Ampel
Linienquelle	LQ
Parkplatz RLS	PPLRLS
Parkplatz	PPL
Punktquelle	PQ
Richtwirkung	Richtw
Schiene	Schiene
Straße	Strasse
Tennisaufschlagpunkt	Tennis
Zugklasse	SchieneZkl
Zugzahlen	Zugzahlen

### Hindernisse

<b>Tabelle</b>	<b>Parameter</b>
3D Reflektor	Screen3d
Bebauung	Bebauung
Bewuchs	Bewuchs

Bodenabsorption	Bodenabs
Brücke	Bruecke
Bruchkante s. Geometrietabelle	- nicht verfügbar -
Höhenlinie s. Geometrietabelle	- nicht verfügbar -
Höhenpunkte s. Geometrietabelle	- nicht verfügbar -
Haus	Haus
Hausbeurteilung	Hausbeurt
Schirm	Schirm
Wall	Wall
Zylinder	Zyl

Emissionen

Tabelle	Parameter
Schalleistungen Objekt/Tree	GTreeLw

Immissionen

Tabelle	Parameter
Immissionspunkte	Imm
Immissionsspektrum für alle Zielgrößen	ImmSpek
Immissionsspektrum Zielgrößen 1..4	ImmSpek1 bis ImmSpek4
Teilpegel für alle Zielgrößen	Teilpegel
Teilpegel Zielgrößen 1 bis 4	Teilpegel1 bis Teilpegel4
Teilpegel Zielgrößen 1 bis 4, spektral	Teilpegel1S bis Teilpegel4S
Gruppen-Teilsummenpegel für alle Zielgrößen	Gruppe
Gruppen-Teilsummenpegel Zielgrößen 1 bis 4	Gruppe1 bis Gruppe4
Gruppen-Teilsummenpegel Zielgrößen 1 bis 4, spektral	Gruppe1S bis Gruppe4S

Fassadenpunkte (nur für Export)	FacPoint
---------------------------------	----------

**Sonstige Objekte**

3

<b>Tabelle</b>	<b>Parameter</b>
Ausschnitt	- nicht verfügbar -
Bitmap	- nicht verfügbar -
Hilfspolygon	Div
Nutzungsgebiet	Nutz
Pegelrahmen	- nicht verfügbar -
Rechengebiet	- nicht verfügbar -
Symbol	- nicht verfügbar -
Textrahmen	- nicht verfügbar -

**Bibliotheken (lokal)**

<b>Tabelle</b>	<b>Parameter</b>
Spektren Absorptionsgrad	LibAlf
Spektren Schalleistung	LibL
Spektren Schalldämm-Maß	LibR

Fluglärm

Tabelle	Parameter
Flugzeuggruppen mit Oktavpegel und Richtungsfaktor	Aircraft
Flugzeuggruppen mit Kenngrößen	AircraftZvh
Flugplatzbezugspunkte	Flugplatz
Flugplatzbezugspunkte mit Start/Landebahnen	FlugplatzRwy
Flugstrecken	Flugstrecke
Anzahl Flugstrecken	FlugstreckeAnz

Geometrietabellen

Tabellen	Parameter
Bebauung	Bebauung_Geo
Bewuchs	Bewuchs_Geo
Bruchkante	Bruch_Geo
Brücke	Bruecke_Geo
Flächenquelle	FQ_Geo
Flächenquelle vertikal	FV_Geo
Flugstrecke	FlugstreckeGeo
Bodenabsorptionsgebiete	Bodenabs_Geo
Haus	Haus_Geo
Höhenlinie	Hline_Geo
Höhenpunkt	Hpkt
Linienquelle	LQ_Geo
Nutzungsgebiet	Nutz_Geo
Parkplatz	PPL_Geo

Schiene	Schiene_Geo
Schirm	Schirm_Geo
Straße	Strasse_Geo
Hilfspolygon	Div_Geo
Zylinder	- nicht verfügbar -
BPlan-Quelle	BPL_Geo

### 3.30 Tabs

setzt Tabulatorpositionen auf der Tabulatorleiste

Es können maximal 9 Positionen definiert werden. Alle weiteren nach der letzten angegebenen Tabulatorposition werden äquidistant im Abstand zwischen der vorletzten und der letzten definierten Tabulatorposition angeordnet.

<b>Syntax</b>	<b>#(Schlüsselwort,Parameter 1 {,Parameter 2} . . . {,Parameter 9})</b>
Schlüsselwort	Tabs
Parameter n	< 0 Abstand der n.ten Tabulatorposition vom linken Rand in Zeichenbreite des aktiven Zeichensatzes
	> 0 Abstand der n.ten Tabulatorposition vom linken Rand in mm
	Default: Default alle 1.25 cm

<b>Beispiel</b>	<b>Kommentar</b>
#(Tabs,20,40,65)	Die Tabulatorpositionen befinden sich in dem Abstand 20 mm, 40 mm, 65 mm, 90 mm, 115 mm usw. vom linken Rand.
#(Tabs,-5,-8)	Die 1. Tabulatorposition befindet sich 5 Zeichenbreite, die 2. Tabulatorposition 8 Zeichenbreite, die 3. Tabulatorposition 11 Zeichenbreite und die 4. Tabulatorposition 14 Zeichenbreite usw. des aktuellen Zeichensatzes vom linken Rand entfernt.

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen vorgenommen werden.

## 3.31 Text

gibt die unter **Tabellen | Bibliotheken | Textbausteine** eingegebenen oder automatisch erzeugten lokalen oder globalen Textbausteine aus

<b>Syntax</b>	<b>#(Schlüsselwort, Parameter 1, Parameter 2, Parameter 3, Parameter 4)</b>
Schlüsselwort	Text
Parameter 1	Name des Textbausteins
Parameter 2	Default Text, falls es keinen Textbaustein (Parameter 1) gibt
Parameter 3	Präfix, wenn Parameter 1 vorhanden
Parameter 4	Suffix, wenn Parameter 1 vorhanden

<b>Beispiel</b>	<b>Kommentar</b>
#(Text, PI_AUTHOR,, „BearbeiterIn:“, „\n“)	gibt den unter der Textbaustein-Bezeichnung „PI_AUTHOR“ eingegebenen Text aus, vor diesem Text wird <i>BearbeiterIn:</i> geschrieben und zwischen BearbeiterIn und Text erfolgt ein Zeilenumbruch, Ergebnis: BearbeiterIn: Erika Mustermann Ohne Parameter 4: BearbeiterIn: Erika Mustermann
#(Text, CALC_TIME)	nur für PlotDesigner: Text anzeigen aus Textbaustein CALC_TIME
#(Text, CALC_TIME,,, Points)	nur für PlotDesigner: gibt den Wert der Variable "Points" des Textbausteins CALC_TIME aus
#(Text, BezTextbaustein)	gibt den gesamten Textbaustein "BezTextbaustein" aus
#(Text, BezTextbaustein,,, var)	gibt den Wert der Variable "var" des Textbausteins „BezTextbaustein“ aus

### 3.32 Variante

gibt die Variantenbezeichnung (Menü **Tabellen** | **Variante**) aus, z.B. in einem Textrahmen in der Grafik oder beim Ausdruck

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter)
Schlüsselwort	Variante bzw. VarianteL

Beispiel	Kommentar
#(Variante)	gibt die Kurzbezeichnung der Variante aus
#(VarianteL)	gibt die (lange) Bezeichnung der Variante aus
#(VarianteL,2)	gibt die (lange) Bezeichnung der Variante 2 aus

Der Ausdruck:

Die Variante #(Variante,2) zeigt den Stand #(VarianteL,2).

**ergibt:**

Die Variante P2mLM zeigt den Stand Planung 2000 mit Lärm-minderungsmaßnahmen

**wenn:**

die Kurzbezeichnung der Variante 2 = P2mLM ist und das Feld **Bez:** dieser Variante “Planung 2000 mit Lärm-minderungsmaßnahmen” enthält.

### 3.33 VarianteM

gibt den Inhalt des Dialogs **Info-Fensters** von Varianten aus

Syntax	#(Schlüsselwort, Parameter)
Schlüsselwort	VarianteM
Parameter	Nummer der Variante

Beispiel	Kommentar
#(VarianteM)	gibt den Inhalt des Memofeldes der jeweils aktuellen Variante aus
#(VarianteM,2)	gibt den Inhalt des Memofeldes der Variante 2 aus

## 3.34 Version

führt zur Ausgabe der aktuellen **CadnaA** Programm-Version's Nr.

Syntax	#(Schlüsselwort)
Schlüsselwort	Version

Beispiel	Kommentar
#(Version)	z.B. „Version 4.2.141“

### 3.35 ZAbst

setzt den Zeilenabstand (Verschiebung in y-Richtung bei Zeilenumbruch) auf den eingegebenen Wert

Syntax	#(Schlüsselwort,Parameter)
Schlüsselwort	ZAbst
Parameter	> 0 Zeilenabstand in mm
	< 0 Zeilenabstand in % relativ zur Schriftgröße
	Default -100, d.h. 1-zeilig

Beispiel	Kommentar
#(ZAbst, -150)	setzt Zeilenabstand auf 1.5

Das Schlüsselwort kann nur für Musterdateien im TXT-Format verwendet werden, die den Ausdruck steuern (nicht den Export).

Beim RTF-Format können für die Musterdateien bereits in dem Textverarbeitungsprogramm Einstellung für Zeichen- und Absatzformate sowie Tabulatoreinstellungen vorgenommen werden.

## 3.36 Zeit

gibt die aktuelle Systemzeit aus

<b>Syntax</b>	<b> #(Schlüsselwort)</b>
Schlüsselwort	Zeit

<b>Beispiel</b>	<b>Kommentar</b>
#(Zeit)	Ausgabe der aktuellen Systemzeit



# Kapitel 4 - Zeichenketten-Operationen

## 4.1 Zeichenketten suchen

4

In einigen Feldern können Sie komplexe Suchkriterien verwenden, um die Suche bzw. die Auswahl von Daten einzugrenzen, z.B.:

- im Dialog **Bearbeiten | Suchen** für die Felder „Bez“ und „ID“,
- in der Layerauswahl im Dialog **Datei | Import | Optionen**,
- im Dialog **Tabellen | Gruppen** für das Eingabefeld „Muster“,
- im Kontextmenü der Tabellen, Befehl **Spalte verändern**,
- im Dialog **Objekte verändern**, Aktion „Attribut verändern“.

Bitte beachten Sie, dass nachfolgende Operatoren nicht im ID von Objekten verwendet werden können.

### Beispiele

Gesuchtes Element	Operator	Beispiel	findet
einzelnes Zeichen	?	m?t	„mit“, „Mut“
Zeichenfolge	*	l*t *	„laut“, „liegt“, „Licht“ alle Zeichen
eines der angegebenen Zeichen	[]	s[ie]tzt	„sitzt“, „setzt“
einzelner Buchstabe innerhalb einer Alphabetfolge	[-]	[m-o]straße	„Nstraße“, „Ostraße“ aber nicht „Bstraße“. Die Buchstaben müssen in aufsteigender alphabetischer Reihenfolge angegeben werden.
einzelnes Zeichen, mit Ausnahme der Zeichen in Klammern	[^]	[^b]aut	„laut“, aber nicht „baut“

Logische Verknüpfung		100 200	100 <b>oder</b> 200
		ab(c de)f	abcf <b>oder</b> abdef

4

Gesuchtes Element	Operator	Beispiel	findet
einzelne Zahl 1..9	[]	[7]	7, aber nicht 17 oder 177
mehrstellige Zahl	[]	[1][2][3]	123, aber nicht 121
eine der angegebenen Zahlen	[]	[123]	1, 2 oder 3, aber nicht 11 oder 12

## 4.2 Zeichenketten ersetzen

Zeichenketten in Tabellenspalten können mit dem Befehl **Spalte verändern** im Kontextmenü der Objekttabellen ersetzt werden.

- \1 steht für die gesamte vorhandene Zeichenkette
- \2 steht für den ersten geklammerten Zeichenkettenbereich
- \(n-1) steht für den n-ten geklammerten Zeichenkettenbereich
- # Zeichen zur automatischen Nummerierung

4

### Beispiele

Vorhandener Wert: FBxyz_01	Zeichen, die beibehalten werden sollen, sind in Klammern zu setzen.
Im Feld Suchen nach: (*)xyz_(*)	(FB) ist der erste geklammerte Zeichenkettenbereich, (01) ist der zweite geklammerte Zeichenkettenbereich
Ersetzen durch:	liefert
\1	FBxyz_01
\2uvw_\3	FBuvw_01
\3u\2	01uFB
##	automatische Nummerierung mit zweistelliger Zahl 01-99, ab 100 wird wieder mit 00 und 101 mit 01 weitergezählt

Mit dieser flexiblen Logik können praktisch alle beim Umbau von Zeichenketten erforderlichen Operationen durchgeführt werden.

## 4.3 Zeichenketten verändern

Mit folgender Operation können Zeichenketten geändert oder teilweise gelöscht werden.

<b>Syntax</b>	<b>{Name,Stelle_von,Stelle_bis,Typ,Nachkomma}</b>
Steuerzeichen	geschweifte Klammern {}
Stelle_von	Zeichenketten-Position für Anfang (einschließlich)
Stelle_bis	Zeichenketten-Position für Ende (einschließlich)
Typ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• g=Grossbuchstaben oder u=upper case</li> <li>• k=Kleinbuchstaben oder l=lower case</li> <li>• t=Trim (löscht vorangehende oder nachstehende Leerzeichen)</li> </ul>
Nachkomma	Nachkommastellen bei numerischen Strings

☞ Diese Operation steht nicht über das Kontextmenü der Objekttabellen zur Verfügung.

### Beispiel

Es soll nachträglich nur ein Teil des ID-Kodes (abcdefghijklmno) für ein Objekt (z.B. Schiene) verwendet werden und die Buchstaben sollen anschließend in Großbuchstaben erscheinen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie den Dialog **Objekte verändern**.
- Wählen Sie die Aktion "Attribut verändern" für die Objektart "Schiene" und drücken Sie OK.
- Wählen Sie im Dialog **Attribut verändern** das Attribut ID aus und die Option "String-Ersetzung".
- Tragen Sie in das Feld "Ersetzen durch" ein: {ID,4,10,g,}
- Schließen Sie mit OK und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit "Alle".

Es werden alle Buchstaben bis auf die 4. bis 10. Stelle des ID-Kodes gelöscht und die verbleibenden Buchstaben anschließend in Großbuchstaben (DEF-GHI) dargestellt.

# Kapitel 5 - Operatoren & Funktionen

Folgende Operatoren und Funktionen sind in Formelfeldern zulässig, wie zum Beispiel:

- im Dialog **Berechnung** | **Konfiguration**, Registerkarte „Zielgrößen“, Typ  $f(x)$ ,
- in Objektdialogen von PLF-Quellen in den Feldern „LwA“, „Dämmung“ und „Dämpfung“,
- als Bedingung im Dialog **Objekte verändern**,
- im Feld „Unsicherheit“ auf Registerkarte „Allgemein“, Menü **Konfiguration**,
- in Formel für Aufsummierung und für Ergebnis im Dialog **Objekt-Scan** usw.

==	gleich
!=	ungleich
>=	größer gleich
>	größer
<=	kleiner gleich
<	kleiner
++	energetische Addition
--	energetische Subtraktion
+	Addition
-	Subtraktion
*	Multiplikation

/	Division
(	Klammer auf
)	Klammer zu
max	Maximalwert, z.B.: $\max(1,2) = 2$
min	Minimalwert, z.B.: $\min(1,2) = 1$
pow	Potenz: $\text{pow}(a, b) = a^b$
abs	Absolutbetrag
log10	Logarithmus zur Basis 10
log	Logarithmus zur Basis e
exp10	10 hoch x
exp	e hoch x
sqrt	Quadratwurzel
sin	Sinus (Argument im Bogenmaß)
cos	Cosinus
tan	Tangens
ctg	Cotangens
deg2rad	Umwandlung Grad in Bogenmaß
rad2deg	Umwandlung Bogenmaß in Grad
arcsin	Arcussinus
arccos	Arcuscosinus
arctan	Arcustangens
ïif	ïif(x, a, b) ist a wenn $x \neq 0$ , b wenn $x = 0$

rand(x,y)	erzeugt Zufallszahl im Intervall x bis y
round(x,y)	rundet die Zahl x auf die y-te Dezimale, d.h.: $\text{round}(x.4) = x$ $\text{round}(x.5) = x+1$ $\text{round}(-x.5) = -x$ $\text{round}(-x.6) = -x-1$
floor(x)	Ganzzahl von x, d.h.: $\text{floor}(x.5) = x$ $\text{floor}(-x.5) = -x-1$
del	löscht einen Werte bei Anwendung der „Beliebigen Transformation“, z.B.: $x=x$ behält x-Koordinate bei $y=y$ behält y-Koordinate bei $z=\text{iif}(z \neq 0, z, \text{del})$ wenn z-Koord. $\neq 0$ , behalte Wert bei, ansonsten Löschen
int	interpoliert zwischen Werten bei Anwendung der „Beliebigen Transformation“, z.B.: $x=x$ behält x-Koordinate bei $y=y$ behält y-Koordinate bei $z=\text{iif}(z < 0.1, \text{int}, z)$ wenn z-Koord. $< 0.1$ , interpoliere, ansonsten Wert beibehalten

### Beispiele Operatoren und Funktionen

Beispiele für die Felder „Dämpfung“, „LWA“ und „Dämmung“ im Editierfenster von Punkt-, Linien- und Flächenquellen.

#### Ausdruck / Operatoren

$((8+4+3.5+2)+17.5)-19$	Kette arithmetischer Operationen
SP_002++SP_005	dabei ist SP_002 und SP_005 eine Referenz auf ein Spektrum in der lokalen Bibliothek
SP_002 - 3	in jedem Frequenzband des Spektrums werden 3 dB von dem vorhandenen Wert abgezogen
x - 55	vermindert den vorhandenen Zahlwert um 55
x + 2	erhöht den vorhandenen Zahlwert um 2
x ++ 50	Addition von 50 dB zum vorhandenen Pegel unter Berücksichtigung der Pegeladditionsgesetze
x -- 50	Subtraktion von 50 dB vom vorhandenen Pegel
40 ++ 40	energetische Summe ( $40++40 = 43$ )
43 -- 40	energetische Subtraktion ( $43--40 = 40$ )
40 + 40	arithmetische Summe ( $40 + 40 = 80$ )
80 - 40	arithmetische Subtraktion ( $80 - 40 = 40$ )

Es können alle arithmetischen Ausdrücke oder Schachtelungen verwendet werden.

### Benutzerdefinierte Funktionen

In **CadnaA** können auch benutzerdefinierte Funktionen durch Einbindung einer DLL-Datei (dynamic-link library) realisiert werden. Bei den mitgelieferten Daten befindet sich im Verzeichnis Support\CNA\_FUNC ein Beispielprojekt (CNA\_FUNC) und eine README.TXT Datei, in der die Einbindung einer DLL im einzelnen beschrieben wird. In jedem Falle ist jeweils einen Eintrag für jede Funktion in der CADNAA.INI Datei erforderlich und der Funktionsname muss in einem **CadnaA**-Formelfeld (z.B. im Feld LW\_LI im Editierfenster einer Punktschallquelle) eingetragen sein.

# Kapitel 6 - Protokoll-Abkürzungen

## 6.1 Allgemein

Allgemeine Parameter:

X, Y, Z	Koordinaten der Quelle oder Teilquelle (m)
Refl	Reflektionsordnung (-)
DEN, D, E, N	Zeitbereich
Freq.	Band-Mittenfrequenz (Oktaven oder Terzen, in Hz), entfällt bei Rechnung mit A-bew. Pegeln
RV	Reflektionsverlust (dB)
Lr	Immissionspegel je Zeitbereich [dB(A)]

## 6.2 Industrie

Berechnung:

VDI 2714/2720

Emission	$L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche})$ [dB(A)] mit Einwirkzeitkorrektur $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$ dB
Immission	$L_r = L_w + K_0 + D_i - D_s - D_l - D_{bm} - D_d - D_g - D_e - D_{lang} - RV$ [dB(A)]

Parameter:

Lw	Schallleistungspegel $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$ [dB(A)]
K0	Raumwinkelmaß (dB)
Di	Richtwirkungsmaß der Schallquelle (dB)
Ds	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
DI	Luftabsorption (dB)

Dbm	Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)
Dd	Bewuchsdämpfung (dB)
Dg	Bebauungsdämpfung (dB)
De	Abschirmung (dB)
Dlang	Korrekturwert für den Langzeit-Mittelungspegel (dB)

## 6

## ISO 9613

## Berechnung:

Emission	$L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche})$ [dB(A)] mit Einwirkzeitkorrektur $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$ dB
Immission	$L_r = L_w + K0 + Dc - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met} - RV$ [dB(A)]

## Parameter:

$L_w$	Schalleistungspegel $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$ [dB(A)]
$l/a$	Länge oder Fläche (m bzw. m <sup>2</sup> )
K0	Raumwinkelmaß (dB), entspricht Domega in ISO 9613-2
Dc	Richtwirkungsmaß (dB)
A <sub>div</sub>	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
A <sub>atm</sub>	Luftabsorption (dB)
A <sub>gr</sub>	Bodendämpfung (dB)
A <sub>fol</sub>	Bewuchsdämpfung (dB)
A <sub>hous</sub>	Bebauungsdämpfung (dB)
A <sub>bar</sub>	Abschirmung (dB)
C <sub>met</sub>	meteorologische Korrektur für Langzeit-Mittelungspegel (dB)

Berechnung:

ÖAL 28

Emission	$L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) \text{ [dB(A)]}$ mit Einwirkzeitkorrektur $Dt = 10 \lg(T/T_{ref}) \text{ dB}$
Immission	$L_r = L_w + DL_{phi} + DL_d + DL_a + DL_s + DL_v + DL_b + DL_{st} - RV$ [dB(A)]

Parameter:

$L_w$	Schallleistungspegel $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA} \text{ [dB(A)]}$
$DL_{phi}$	Richtwirkungsmaß (dB)
$DL_d$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$DL_a$	Luftabsorption (dB)
$DL_s$	Abschirmung (dB)
$DL_v$	Bewuchsdämpfung (dB)
$DL_b$	Bodendämpfung (dB)
$DL_{st}$	Schallpegelminderung durch Streuung (Bebauungsdämpfung) (dB)

Berechnung:

DIN 18005 (1987)

Emission	$L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0 \text{ [dB(A)]}$ mit Einwirkzeitkorrektur $Dt = 10 \lg(T/T_{ref}) \text{ dB}$
Immission	$L_r = L_w - DL_s - DL_z - DL_g - RV \text{ [dB(A)]}$

Parameter:

$L_w$	Schallleistungspegel $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA} \text{ [dB(A)]}$
$K_0$	Raumwinkelmaß (dB)
$DL_s$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$DL_z$	Abschirmung (dB)
$DL_g$	Pegelminderung durch Gehölz/Bebauung (dB)

**Nordic Pred. Method  
1996**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
 mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB

Immission  $L_r = L_w + DL_{phi} + DL_d + DL_a + DL_g + DL_s + DL_v - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schalleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

$DL_{phi}$  Richtwirkungsmaß (dB)

$DL_d$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$DL_a$  Luftabsorption (dB)

$DL_g$  Bodendämpfung (dB)

$DL_s$  Abschirmung (dB)

$DL_v$  Bewuchsdämpfung (dB)

**Nord 2000**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
 mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB

Immission  $L_{A,eq} = L_w - D_{geo} - Att - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_{wA}$  Schalleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

$D_{geo}$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$Att$  Gesamtdämpfung (dB)

Berechnung:

Ljud fran  
windkraftverk

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB

Immission  $L_r = L_w + DL_d + DL_a + DL_g + DL_s + DL_v - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schallleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

$DL_{phi}$  Richtwirkungsmaß (dB)

$DL_d$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$DL_a$  Luftabsorption (dB)

$DL_g$  Bodendämpfung (dB)

Berechnung:

BS 5228

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB  
und  $K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

Immission  $L_r = L_w + Kh' + soft + screen - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schallleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$l/a$  Länge oder Fläche (m bzw.  $m^2$ )

Facade Fassadenkorrektur (dB)

$Kh'$  geometrische Ausbreitungsdämpfung, „Abstandskorrektur“ (dB)

soft Korrektur für porösen Boden (dB),  $G=1$ : soft = - 2 dB ( $d \geq 25$  m)

screen Abschirmung (dB)

dir. Richtwirkungsmaß (dB)

**Harmonoise**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
 mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB  
 und  $K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

Immission  $L_{A,eq} = L_w + D_{geo} - Att - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schalleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$D_{geo}$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$Att$  Gesamtdämpfung (dB)

$D_{dir}$  Richtwirkungsmaß (dB)

**Concawe**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{w\_in} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + K_0$  [dB(A)]  
 mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB

Immission  $L_{A,eq} = L_w + D - K_1 - K_2 - K_3 - K_4 - K_5 - K_6 - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schalleistungspegel  $L_{wA} / L'_{wA} / L''_{wA}$  [dB(A)]

$K_0$  Raumwinkelmaß (dB)

$D$  Richtwirkungsmaß (dB)

$K_1$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$K_2$  Luftabsorption (dB)

$K_3$  Bodendämpfung (dB)

$K_4$  meteorologische Korrektur (dB)

$K_5$  Korrektur für Quellhöhe (dB)

$K_6$  Abschirmung (dB)

Berechnung:

NMPB-Ind-08

- Emission  $L_{w,i} = L_{Awi} + Dt + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche})$  [dB(A)]  
mit Einwirkzeitkorrektur  $Dt = 10 \lg(T/T_{ref})$  dB  
und  $L_{Awi}$  Emissionspegel in Terzband  $i$  [dB(A)]
- Immission  $L_{r,i} = L_{w,i} + A_{div} + A_{atm} + A_{sol}(H/F) + A_{dif}(H/F) - RV$  [dB(A)]

Parameter:

- $L_w$  Schalleistungspegel  $L_{Awi} / L'_{Awi} / L''_{Awi}$  [dB(A)] in Terz  $i$  [dB(A)]
- $A_{div}$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
- $A_{atm}$  Luftabsorption (dB)
- $A_{solH}$  Bodendämpfung bei homogenen Bedingungen (dB)
- $A_{solF}$  Bodendämpfung bei günstigen Bedingungen (dB)
- $A_{difH}$  Dämpfung durch Beugung bei homogenen Bedingungen (dB)
- $A_{difF}$  Dämpfung durch Beugung bei günstigen Bedingungen (dB)

siehe NMPB-Ind-08

CNOSSOS-EU

siehe ISO 9613-2

Schall 03 (2014)

siehe ISO 9613-2

HJ 2.4 (2009)

## 6.3 Straße

**RLS-90**

Berechnung (Straße):

$$\text{Emission} \quad L_w = L_{m,E} + 19.2 - D_{refl} + K + 10 \lg(\text{Länge}) \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_w + D_s + D_{bm} + D_z - RV \text{ [dB(A)]}$$

Berechnung (Parkplatz):

$$\text{Emission} \quad L_w = L^*_{m,E} + 17 - 10 \lg(\text{Fläche/Gesamtfläche}) \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_w + D_s + D_{bm} + D_z - RV \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

$L_{m,E}$	Emissionspegel $L_{m,E}$ / $L^*_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Straßenachse bzw. dem Parkplatz-Mittelpunkt [dB(A)]
$DL$	$10 \lg(\text{Länge/m})$ dB
$D_{stg}$	Steigungskorrektur (dB) - nur wenn Option „Steigung: auto“ verwendet, ansonsten ist Steigungskorrektur im $L_{m,E}$ enthalten!
$D_{refl}$	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion (dB)
$K$	Zuschlag für lichtzeichen-geregelte Kreuzungen/Einmündungen (dB)
$D_s$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB) - einschließl. Luftabsorption und Umrechnung $L_{m,E} \rightarrow L_w$
$D_{bm}$	Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)
$D_z$	Abschirmmaß (dB)

**RVS 4.02**

Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_{a1} = L_{1A}, eq \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_{a1} + D_{phi} + D_{Ld} + D_{La} + D_{Ls} + D_{Lv} + D_{Lb} - 3 + D_{Lst} - RV \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

La1	Emissionspegel 25 m senkrecht zur Straßenachse [dB(A)]
Dphi	Richtwirkungsmaß, $D_{\phi} = 10 \lg(\phi/180^\circ)$ (dB)
DLd	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
DLa	Luftabsorption (dB)
DLs	Abschirmung (dB)
DLv	Bewuchsdämpfung (dB)
DLb	Bodendämpfung (dB)
DLst	Schallpegelminderung durch Streuung (Bebauungsdämpfung) (dB)

Berechnung:

STL 86

Emission	$L_{w} = L_{r,e} - D_{refl} + 10 \lg(\text{Länge}) + \text{Modellkorrektur}$ bei kleinen Verkehrsmengen (Option „K1=0“ aktiviert): $L_{w} = L_{r,e} - D_{refl} + 10 \lg(\text{Länge}) + \text{Modellkorrektur} + corr\_1$
Immission	$L_r = L_w + D_s + D_{bm} + D_z - RV$

Parameter:

LmE	Emissionspegel $L_{r,e}$ 25 m senkrecht zur Straßenachse [dB(A)]
DI	$10 \lg(\text{Länge}/m)$ dB
Dstg	Steigungskorrektur (dB)
Drefl	Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion (dB)
K	Modellkorrektur (dB)
Ds	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
D <sub>bm</sub>	Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)
Dz	Abschirmmaß (dB)

**DIN 18005 (1987)**

Berechnung (Straße):

Emission  $L_w = L_{mE} + 19.2 - D_{refl} + K + 10 \lg(\text{Länge})$  [dB(A)]  
 mit  $D_{refl}$  Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion (dB),  
 K Zuschlag für lichtzeichen-geregelte Kreuzungen/Einmündungen (dB),  
 Wert entsprechend RLS-90

Immission  $L_r = L_w - DL_s - DL_z - DL_g - RV$  [dB(A)]

Berechnung (Parkplatz):

Emission  $L_w = L_{*m,E} + 17 + 10 \lg(\text{Fläche})$  [dB(A)]

Immission  $L_r = L_w + DL_s + DL_z + DL_g - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_{mE}$  Emissionspegel  $L_{m,E} / L_{*m,E}$  in 25 m Abstand von der Straßenachse  
 bzw. dem Parkplatz-Mittelpunkt [dB(A)]

$DL_s$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$DL_z$  Abschirmmaß (dB)

$DL_g$  Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)

**Nordic Pred. Method**  
**1996**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{aeq*,10m}$  [dB(A)]

Immission  $L_r(LA,eq) = L_w + DL_{av} + DL_{ms} + DL_{\alpha} + DL_{ts} + DL_{ka} + DL_{mg} - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Schallleistungspegel  $L_{aeq*,10m}$  [dB(A)]

$DL_{av}$  mittlere Abstandskorrektur (dB)

$DL_{ms}$  Boden- und Abschirmkorrektur (dB)

DLalpha	Korrektur für Schalleinfallswinkel (dB)
DLts	Korrektur für dicke Schirme (dB)
DLka	Korrektur für kurze Abstände zur Straße (dB)
DLmg	Korrektur für Mehrfachreflexion (dB)

Berechnung:

NMPB-Routes-96

Emission	$L_w = LA_{wi} + 10 \lg(\text{Länge}) + R(i)$ [dB(A)] mit $LA_{wi}$ Schalleistungspegel in Oktavbandbreite [dB(A)], $R(i)$ Wert des Referenzspektrums für Straßenlärm (dB)
Immission	$L_r = L_w + A_{div} + A_{atm} + A_{sol}(H/F) + A_{dif}(H/F) - RV$ [dB(A)]

Parameter:

$L_w$	längenbez. Schalleistungspegel $LA_{wi}$ je Oktave $i$ [dB(A)]
$A_{div}$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$A_{atm}$	Luftabsorption (dB)
$A_{solH}$	Bodendämpfung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{solF}$	Bodendämpfung bei günstigen Bedingungen (dB)
$A_{difH}$	Dämpfung durch Beugung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{difF}$	Dämpfung durch Beugung bei günstigen Bedingungen (dB)

Berechnung:

NMPB-Routes-08

Emission	$L_{w,i} = LA_{wi} + 10 \lg(\text{Länge}) + R(i)$ [dB(A)] mit $LA_{wi}$ Emissionspegel in Terzband $i$ [dB(A)], $R(i)$ Wert des Referenzspektrums für Straßenlärm (dB)
Immission	$L_r = L_w + A_{div} + A_{atm} + A_{sol}(H/F) + A_{dif}(H/F) - RV$ [dB(A)]

## Parameter:

$L_w$	längenbez. Schalleistungspegel $L_{Awi}$ in Terz $i$ [dB(A)]
$A_{div}$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$A_{atm}$	Luftabsorption (dB)
$A_{solH}$	Bodendämpfung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{solF}$	Bodendämpfung bei günstigen Bedingungen (dB)
$A_{difH}$	Dämpfung durch Beugung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{difF}$	Dämpfung durch Beugung bei günstigen Bedingungen (dB)

## CNOSSOS-EU

siehe NMPB-Routes-08

## CRTN

## Berechnung:

Emission	$L_w = L_{10,18h}$ [dB(A)]
Immission	$L_r = L_w + C_{dist} + C_{bar} + C_{theta} + C_{refl}$ (Berücksichtigung der Reflexion durch Korrektur) + K [dB(A)]
	$L_r = L_w + C_{dist} + C_{bar} + C_{theta} - RV$ (Reflexionsberechnung durch Spiegelquellen) + K [dB(A)]

## Parameter:

$L_w$	Emissionspegel $L_{10,18h}$ [dB(A)]
$C_{dist}$	Abstandskorrektur (dB)
	HINWEIS: In CRTN, ist die Korrektur für Bodenabsorption bei nicht-beugten Strahlen in $C_{dist}$ enthalten.
$C_{bar}$	Schirmwirkungskorrektur (dB)
$C_{theta}$	Winkelkorrektur (dB)
$C_{refl}$	Reflektionskorrektur (dB)

K „Low Traffic“ Korrektur (dB)

Berechnung:

TNM

Emission -

Immission -

Parameter:

Lw Emissionspegel Ltraf,ref unter Bezugsbedingungen (50 ft seitlich einer unendlichen langen, geraden Straße) [dB(A)]

Ad Abstandskorrektur (dB)

Aair Luftabsorption (dB)

Agr Korrektur für Abschirmung und Bodeneffekte (dB)

Afol Bewuchsdämpfung (dB)

Berechnung:

Czech Method

Emission  $L_w = LA_{eq,7.5m} - D_{refl} + 10 \lg(\text{Länge})$  [dB(A)]  
mit Drefl Pegelanstieg durch Mehrfachreflexion (dB)

Immission  $L_r = L_w + D_s + D_{bm} + D_z - RV$  [dB(A)]

Parameter:

LmE Emissionspegel LAeq,7.5m [dB(A)]

Ds geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

Dbm Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)

Dz Abschirmmaß (dB)

**SonRoad**

Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_w = L_{w,A'} + 10 \lg(\text{Länge}) \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_w - A_{div} - A_{atm} - A_{gr/bar/refl}(H/F) - A_{fol} \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

$L_w$             längenbez. Schalleistungspegel  $L_{w,A'}$ , je Terz [dB(A)]

$A_{div}$             geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$A_{atm}$             Luftabsorption (dB)

$A_{gr/bar/refl}$     Bodendämpfung/Schirme/Reflexion, für homogene (H) und günstige Bedingungen (F), (dB)

$A_{fol}$             Bewuchsdämpfung (dB)

**HJ 2.4 (2009)**

Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_w = L_{e7.5} + D_{slope} + D_{refl} \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_w + D_{div} + D_{phi} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} + A_{inters} - RL \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

$L_{e7.5}$             Emissionspegel in 7.5 m Abstand von der Straßenachse [dB(A)]

$D_{slope}$             Steigungskorrektur (dB) - *aus AUTO, ansonsten in  $L_{e7.5}$  enth.*

$D_{refl}$             Pegelerhöhung durch Mehrfachreflexion (dB)

$D_{div}$             Abstandskorrektur (dB)

$D_{phi}$             Winkelkorrektur (dB)

$A_{atm}$             Luftabsorption (dB)

$A_{gr}$             Bodendämpfung (dB)

$A_{bar}$             Abschirmmaß (dB)

$A_{inters}$           Zuschlag für Kreuzungen (dB)



## 6.4 Schiene

### Schall03 (1990)

Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_w = L_{m,E} + 19,2 + 10 \lg(\text{Länge}) - \text{Schienebonus} \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_{r,k} = L_w + D_{i,k} + D_{s,k} + D_{l,k} + D_{bm,k} + D_{e,k} + D_{g,k} + D_{r2,k} - RV + 19,2 \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

$L_{m,E}$	Emissionspegel 25 m senkrecht zur Schienenachse [dB(A)]
$D_{i,k}$	Pegeldifferenz durch Richtwirkung (dB)
$D_{s,k}$	Pegeldifferenz durch geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$D_{l,k}$	Pegeldifferenz durch Luftabsorption (dB)
$D_{bm,k}$	Pegeldifferenz durch Boden- und Meteorologiedämpfung (dB)
$D_{e,k}$	Pegeldifferenz durch Schallschirme (dB)
$D_{g,k}$	Pegeldifferenz durch Gehölz (dB)
$D_{r2,k}$	Pegeldifferenz durch Mehrfachreflexion (dB)

### Schall 03 (2014)

Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_w = L'w + 10 \lg(\text{Länge}) - \text{Schienebonus} \text{ [dB(A)]}$$

$$\text{Immission} \quad L_r = L_w + K_0 + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met} - RV \text{ [dB(A)]}$$

Parameter:

$L_w$	längenbezog. Schallleistungspegel $L'w$ [dB(A)]
$K_0$	Raumwinkelmaß (dB), entspricht $\Omega$ in ISO 9613-2
$D_c$	Richtwirkungsmaß (dB)
$A_{div}$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

Aatm	Luftabsorption (dB)
Agr	Bodendämpfung (dB)
Afol	Bewuchsdämpfung (dB)
Ahous	Bebauungsdämpfung (dB)
Abar	Abschirmung (dB)
Cmet	meteorologische Korrektur für Langzeit-Mittelungspegel (dB)

Berechnung (nach ONR 305011:2004-09-01 /55/):

ONR 305011

Emission	$L_w = L_{w,eq} + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) - \text{Schienebonus [dB(A)]}$
Immission	$L_r = L_w - DL_{phi} + DL_d + DL_a + DL_s + DL_v + DL_b + DL_{st} - RV$ [dB(A)]

Parameter:

$L_w$	Schalleistungspegel $L_{w,eq}$ [dB(A)]
$DL_{phi}$	Richtwirkungsmaß (dB)
$DL_d$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$DL_a$	Luftabsorption (dB)
$DL_s$	Abschirmung (dB)
$DL_v$	Bewuchsdämpfung (dB)
$DL_b$	Bodendämpfung (dB)
$DL_{st}$	Schallpegelminderung durch Streuung (Bebauungsdämpfung) (dB)

Bei Berechnung nach ONR 305011:2009-11-15 /56/ siehe Abschnitt „Industrie, ISO 9613“.

**DIN 18005 (1987)**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{m,E} + 19,2 - D_{refl} + 10 \lg(\text{Länge oder Fläche}) + DL_k$  [dB(A)]  
 mit  $DL_k$  Schienenbonus (dB)

Immission  $L_r = L_w - DL_s - DL_z - DL_g - RV$  [dB(A)]

Parameter:

$L_{m,E}$  Emissionspegel 25 m senkrecht zur Schienenachse [dB(A)]

$DL_s$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$DL_z$  Abschirmung (dB)

$DL_g$  Pegelminderung durch Gehölz/Bebauung (dB)

**Nordic Pred. Method  
1996**

Berechnung:

Emission  $L_w = L_{wo'} + 10 \lg(\text{Länge}) - \text{Schiennenbonus}$  [dB(A)]

Immission  $L_r(L_{A,eq}) = L_w + DL_d + DL_a + DL_g + DL_s + DL_v + DL_{st} - RV$   
 [dB(A)]

Parameter:

$L_w$  Bezugs-Schalleistungspegel  $L_{wo'}$  je Längeneinheit [dB(A)]

$DL_d$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$DL_a$  Luftabsorption (dB)

$DL_g$  Bodendämpfung (dB)

$DL_s$  Abschirmung (dB)

$DL_v$  Bewuchsdämpfung (dB)

$DL_{st}$  Minderung durch Streuung (Bebauungsdämpfung) (dB)

Berechnung:

Semibel

Emission	$L_w = L_{eq,e} + MK$ [dB(A)] mit MK Modellkorrektur (dB)
Immission	$L_r = L_w - dS - DR - dPhi - dL - dB - dH - RV$ [dB(A)]

Parameter:

$L_{eq,e}$	Emissionspegel [dB(A)]
dS	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
DR	Richtwirkungskorrektur (dB)
dPhi	Aspektwinkel-Korrektur (dB)
dL	Luftabsorption (dB)
dB	Bodendämpfung (dB)
dH	Abschirmung (dB)

Berechnung:

CRN

Emission	$L_w = LA_{25m,18h}$ [dB(A)]
Immission	$L_r = L_w + C_{dist} + C_{air} + C_{gnd} + C_{ball} + C_{scrn} + C_{angl} + C_{refl}$ (Berücksichtigung der Reflexion durch Korrektur) [dB(A)]
	$L_r = L_w + C_{dist} + C_{air} + C_{gnd} + C_{ball} + C_{scrn} + C_{angl} - RV$ (Reflexionsberechnung durch Spiegelquellen) [dB(A)]

Parameter:

$LA_{25m,18h}$	Emissionspegel [dB(A)]
$C_{dist}$	Abstandskorrektur (dB)
$C_{air}$	Korrektur für Luftabsorption (dB)
$C_{gnd}$	Bodendämpfungskorrektur (dB)
$C_{ball}$	Korrektur für Gleis mit Schotterbett (dB)

Cscrn	Abschirmkorrektur (dB)
Cangl	Winkelkorrektur (dB)
Crefl	Reflektionskorrektur (dB)

**SRM II****Berechnung:**

Emission	$L_{AE} = LE + 10 \lg(\text{Länge}) - A\text{-Bewertung} - \text{Schienenbonus}$ [dB(A)]
Immission	$L_{A,eq} = LE + DL_{gu} - DI - Db - C_m - DL_{sw} - DL_r - 58.6$ [dB(A)]

**Parameter:**

LE	Emissionspegel [dB(A)]
DL <sub>gu</sub>	Abstandsämpfung (dB)
DI	Luftabsorption (dB)
Db	Bodendämpfung (dB)
C <sub>m</sub>	meteorologische Korrektur (dB)
DL <sub>sw</sub>	Abschirmung (dB)
DL <sub>r</sub>	Dämpfung infolge Reflexionen (dB)

**NMPB-Fer****Berechnung:**

Emission	$L_{w,i} = L'_{w,i} + 10 \lg(\text{Länge}) + R(i)$ [dB(A)] mit $R(i)$ A-Bewertung in Oktavbandbreite (dB)
Immission	$L_{r,i} = L_{w,i} - A_{div} - A_{atm} + A_{dir} - A_{sol}(H/F) - A_{dif}(H/F) - RV$ [dB(A)]

**Parameter:**

L'w	Schalleistungspegel je Längeneinheit in Oktavbandbreite [dB(A)]
A <sub>div</sub>	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

Aatm	Luftabsorption (dB)
Adir	Richtwirkungsmaß (dB)
AsolH	Bodendämpfung bei homogenen Bedingungen (dB)
AsolF	Bodendämpfung bei günstigen Bedingungen (dB)
AdifH	Dämpfung durch Beugung bei homogenen Bedingungen (dB)
AdifF	Dämpfung durch Beugung bei günstigen Bedingungen (dB)

Berechnung:

NMPB-Fer-08

Emission	$L_{w,i} = L'_{w,i} + 10 \lg(\text{Länge}) + R(i)$ [dB(A)] mit $R(i)$ A-Bewertung im Terzband $i$ (dB)
Immission	$L_r = L_w + A_{div} + A_{atm} + A_{sol(H/F)} + A_{dif(H/F)} - RV$ [dB(A)]

Parameter:

$L_w$	längenbez. Schalleistungspegel $L_{Awi}$ in Terz $i$ [dB(A)]
$A_{div}$	geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)
$A_{atm}$	Luftabsorption (dB)
$A_{solH}$	Bodendämpfung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{solF}$	Bodendämpfung bei günstigen Bedingungen (dB)
$A_{difH}$	Dämpfung durch Beugung bei homogenen Bedingungen (dB)
$A_{difF}$	Dämpfung durch Beugung bei günstigen Bedingungen (dB)

siehe NMPB-Fer-08

CNOSSOS-EU

## FTA/FRA

## Berechnung:

$$\text{Emission} \quad L_w = L_{eq,50ft} + 10 \lg(\text{Länge}) - \text{Schienebonus} \text{ [dB(A)]}$$

$$\begin{aligned} \text{Immission} \quad L_r &= L_{w,i} + A_{geo} + A_{angle} + A_{gr} + A_{shield} - RV \text{ [dB(A)]} \\ L_{w,sum} &= \text{sum}(L_{w,i}) \text{ [dB(A)]} \end{aligned}$$

## Parameter:

$L_w$  Emissionspegel  $L_{eq,50ft}$  (50 ft seitlich einer unendlichen langen, geraden Schienenstrecke) [dB(A)]

$A_{geo}$  geometrische Ausbreitungsdämpfung (dB)

$A_{angle}$  Dämpfung infolge Schalleinfallswinkel (dB)

$A_{gr}$  Bodendämpfung (dB)

$A_{shield}$  Abschirmung (dB)

## 6.5 Fluglärm

Parameter: AzB 75

Flugzeuggr.	Kennung der Flugzeuggruppe
Nt, Nn	Anzahl Flugbewegungen (a/b bzw. Tag/Nacht)
Sigma'	Bogenlänge je Flugzeugklasse (m)
Rho	senkrechter Abstand Flugstrecke-Immissionspunkt (m)
D	Schneenlänge (m)
b	Korridorbreite, abhängig von Bogenlänge (m)
Z	Zusatzpegel [dB(A)]
v	Geschwindigkeit (m/s)
h	Höhe am Überflugpunkt U (m)
A	Beitrag eines Flugzeugs der jeweiligen Flugzeugklasse zum Gesamtpegel
B	Hilfsgröße
C	Hilfsgröße

Parameter: AzB 08

Flugzeuggr.	Kennung der Flugzeuggruppe
Nt, Nn	Anzahl Flugbewegungen Tag/Nacht
D	Schneenlänge (m)
TkNr.	Teilkorridor-Nummer (1 .. 15)
Sigma'	Bogenlänge, Flugzeugklassen-spezifisch (m)
Z	Zusatzpegel [dB(A)]
v	Geschwindigkeit (m/s)
h	Höhe am Überflugpunkt U (m)

L <sub>max</sub>	Maximalpegel-Beitrag des Segments [dB(A)]
SEL	Schallexpositionspegel [dB(A)]
LeqD	energie-äquivalenter Dauerschallpegel Tag [dB(A)]
LeqN	energie-äquivalenter Dauerschallpegel Nacht [dB(A)]

**ECAC Doc.29, 2nd edition**

Parameter:

Flugzeuggr.	Kennung der Flugzeuggruppe
N <sub>t</sub> , N <sub>n</sub>	Anzahl Flugbewegungen Tag/Nacht
Sigma'	Bogenlänge, Flugzeugklassen-spezifisch (m)
Rho	senkrechter Abstand Flugstrecke-Immissionspunkt (m)
D	Sehnenlänge (m)
b	Korridorbreite, abhängig von Bogenlänge (m)
Z	Zusatzpegel [dB(A)]
v	Geschwindigkeit (m/s)
h	Höhe am Überflugpunkt U (m)
A	Beitrag eines Flugzeugs der jeweiligen Flugzeugklasse zum Gesamtpegel
B	Hilfsgröße
C	Hilfsgröße

**DIN 45684**

für Ausgaben 2006 und 2013: siehe ECAC Doc.29, 2nd edition

**ÖAL 24**

siehe ECAC Doc.29, 2nd edition

siehe INM

ECAC Doc.29, 3rd edition

Parameter:

INM

Flugzeuggr.	Kennung der Flugzeuggruppe
SigmaS	Segmentlänge, Anfang (m)
SigmaE	Segmentlänge, Ende (m)
Power	Schubstellung, je Triebwerk (Pounds)
v	Geschwindigkeit (m/s)
h	Höhe (m)
Base	Basis-Emissionspegel, abhängig von gewählter „Noise Metric“ (dB)
Adur	Korrektur für Zeitdauer bei Expositionspegeln (dB)
Aseg	Korrektur für Segmentlänge (dB)
Aeng	Korrektur für Triebwerksanbringung (dB)
Alat	laterale Dämpfung (dB)
Arev	Korrektur für Schubumkehr (dB)
Aimp	Korrektur für Medien-Impedanz, gegenüber Standardmedium (dB)
SEL	Schallexpositionspegel (dB)

siehe INM

CNOSSOS-EU



# Index

## A

Abkürzungen  
Protokoll 127

## B

Beispiele  
Gebäudelärmkarte 43  
Operatoren und Funktionen 126  
Rasterarithmetik 54  
Rasterbewertung 51  
Zeichenketten 119  
Zeichenketten ersetzen 121  
Bitmap 63

## D

Datum 64  
DLL 126

## E

Einzug 65  
exp 124  
exp10 124

## F

File (Schlüsselwort) 66  
FileDatum 67  
FileExpIn 68  
FileExpOut 69  
FilePrint 70

FileZeit 71  
floor(x) 125  
Font 72  
Formeln 123  
Funktionen 123

## G

GLK 73

## I

If, Denk 74  
iif(x, a, b) 124  
ImmValName 75  
ImmValUnit 76

## L

Legende 77  
LegendeNutz 78  
LegendeObj 79  
log 124  
log10 124

## M

max 124  
Metafile 80  
min 124  
Musterdateien  
Schlüsselwörter 61

## N

NeueSeite 81

**O**

ObjAtt 82  
 ObjAttAll 95  
 Objekttabellen 105  
 Operatoren und Funktionen 123

**P**

pow 124  
 Protocol - Abbreviations  
   Nord 2000 (Industry) 130  
 Protokoll - Abkürzungen 127  
   AzB 149  
   AzB 07 149  
   BS 5228 131  
   CRN 145  
   CRTN 138  
   Czech Method 139  
   DIN 18005 (1987) 129, 136, 144  
   DIN 45684 150  
   ECAC Doc.29 150  
   FTA/FRA 148  
   Harmonoise 132  
   ISO 9613 128  
   Ljud fran windkraftwerk 131  
   NMPB-Fer 146  
   NMPB-Routes-2008 133, 137  
   NMPB-Routes-96 137  
   Nordic Prediction Method 130, 136, 144  
   ÖAL 28 129  
   ONR 305011 143  
   RLS-90 134  
   RVS 4.02 134  
   Schall03 142  
   Semibel 145  
   SonRoad 140

SRM II 146  
 STL 86 135  
 TNM 139  
 VDI 2714/2720 127

**R**

rand(x,y) 125  
 RasterBewertung 99  
 Rasterpunktvariable OK 54  
 round(x,y) 125  
 RST 100

**S**

Scale 101  
 Schlüsselwörter 61  
   3D-Reflektor 106  
   Aircraft 109  
   AircraftZvh 109  
   Ampel 106  
   Bebauung 106  
   Bebauung\_Geo 109  
   Bewuchs 106  
   Bewuchs\_Geo 109  
   Bitmap 63  
   Bodenabs 107  
   Bodenabs\_Geo 109  
   Bplan 106  
   Bruch\_Geo 109  
   Bruecke 107  
   Bruecke\_Geo 109  
   CalcConf 105  
   Datum 64  
   Div (Hilfspolygon) 108  
   Div\_Geo (Hilfspolygon) 110  
   Einzug 65

FacPoint 108  
File 66  
FileDatum 67  
FileExpln 68  
FileExpOut 69  
FilePrint 70  
FileZeit 71  
Flugplatz 109  
FlugplatzRwy 109  
Flugstrecke 109  
FlugstreckeAnz 109  
FlugstreckeGeo 109  
Font 72  
FQ 106  
FQ\_Geo 109  
FV 106  
FV\_Geo 109  
GLK 73  
Gruppe 107  
Gruppe1..4 107  
Gruppe1S..4S 107  
Haus 107  
Haus\_Geo 109  
Hausbeurt 107  
Hline\_Geo 109  
Höhenpunkt 109  
If, Denk 74  
Imm 107  
ImmSpek 107  
ImmSpek1..4 107  
ImmValName 75  
ImmValUnit 76  
Kraftwerk 106  
Legende 77  
LegendeNutz 78  
LegendeObj 79  
LibAlf 108  
LibL 108  
LibR 108  
LQ 106  
LQ\_Geo 109  
Metafile 80  
NeueSeite 81  
Nutz 108  
Nutz\_Geo 109  
ObjAtt 82  
ObjAttAll 95  
PPL 106  
PPL\_Geo 109  
PPLRLS 106  
PQ 106  
RasterBewertung 99  
Richtw 106  
RST 100  
Scale 101  
Schiene 106  
Schiene\_Geo 110  
SchieneZkl 106  
Schirm 107  
Schirm\_Geo 110  
Seite 102  
SetObjAtt 103  
Strasse 106  
Strasse\_Geo 110  
Tab 104  
Tabelle der Konfiguration 105  
Table 105  
Tabs 111  
Teilpegel 107  
Teilpegel1..4 107  
Teilpegel1S..4S 107  
Tennis 106  
Text 112  
Variante 113

- VarianteM 114
- Version 115
- Wall 107
- Zabst 116
- Zeit 117
- Zugzahlen 106
- Zylinder 107

Seite 102

SetObjAtt 103

## T

- Tab 104
- Tabellen
  - Objekttabellen 105
- Table (Schlüsselwort) 105
- Tabs 111
- Text 112

## V

- Variante 113
- VarianteM 114
- Version 115

## Z

- Zabst 116
- Zeichenketten ersetzen 121
- Zeit 117



