

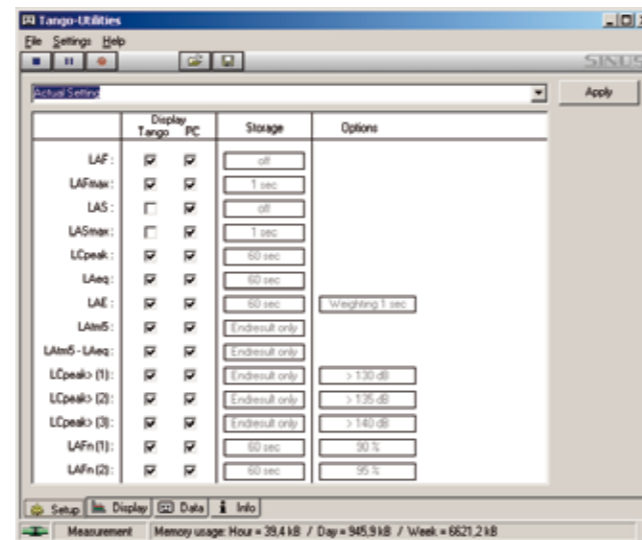


# TANGO™

Integrierender Schallpegelmesser  
Type 1 nach IEC 61672

## Technische Spezifikationen

Genauigkeit	Klasse 1 nach IEC 60651 / 60804 / 61672
Eichfähigkeit	PTB-Bauartzulassung beantragt
Meßwerte	- Schalldruckpegel LAF, LAS - Maximalschallpegel LAFmax, LASmax - Minimalschallpegel LAFmin, LASmin - Dauerschallpegel LAeq - Spitzenwert LCpeak - Schalldosis LE - Taktmaximal Pegel LATm5 - Impulshaltigkeit LATm5 - LAeq - 3 x LCpeak_exceedance_Level (frei wählbar)
Frequenzbewertung	A + C peak
Zeitbewertung	Fast, Slow
Meßbereich	25 ... 140 dB (A Leq) 60 ... 143 dB (C peak)
Auflösung	0,1 dB
Anzeige	LCD mit Beleuchtung - Meßwert mit 3,5 Stellen - Balkenanzeige in 5 dB-Schritten < Unterschreitung > Übersteuerung - Meßzeit: hh:mm:ss - Batteriezustand - Speicherfüllung
Mikrofon	1/2" Meßmikrofon MK255, 50 mV/Pa
Steckverbinder	LEMO7 1B (für Mikro-Verlängerungskabel) Klinke 3.5 mm (für Audiosignalausgang)
Kalibrierung	automatisch mit externem Kalibrator 94 dB
Speicher	alle Meßwerte im frei wählbaren Raster
Interface	USB 2.0
Batterien	2x Bauform AA (1.2 ... 1.5 V)
Betriebszeit	je Batteriesatz >120 h (bei 2.7 Ah)
Batterielagerzeit	bei Li-Ion Batterie 10 Jahre
Abmessungen	200 x 70 x 32 mm
Gewicht	250 g (mit Batterien)
Lieferumfang	Schallpegelmesser, Windschirm, Handbuch, USB-Interfacekabel 1.5 m, Tragekoffer, Software Tango-Utility,
Option 1	Statistische Pegelwerte & 8 MByte Speicher
Option 2	1/2" Kalibrator Cal200
Option 3	Stativ mit Tragetasche
Option 4	Tango Outdoor Kit (Wetterschutz, Akku, Kabel)
Option 5	Softwarepaket AUDITOR_light



### Software Tango-Utilities

Die Software Tango-Utilities zeigt alle Einstellungen auf einen Blick und ermöglicht dem Benutzer, diese am Bildschirm zu verändern. Die Messung kann mit den Buttons **START** und **STOP** vom PC gesteuert werden. Sofort nach der Verbindung mit dem PC über das USB-Kabel wird die interne Uhr von Tango nach der aktuellen Uhrzeit des PCs gestellt. Tango-Utilities kann auf allen PCs mit Windows 2000 und höher mit Hilfe der im Lieferumfang befindlichen CD installiert werden. Für den Datenaustausch mit Tango ist ein USB-Port notwendig. Nach Anschluß an das USB-Interface erfolgt die Stromversorgung des Schallpegelmessers durch den PC.



Tango, SINUS und Auditor sind eingetragene  
Markenzeichen der **SINUS** Messtechnik GmbH



- Allgemeine Schallpegelmessungen
- Lärmessungen am Arbeitsplatz
- Lärmessungen im Umweltschutz
- Monitoring von Verkehrslärm



## TANGO™ ein Basisschallpegelmesser für alle notwendigen Messungen im Arbeits- und Umweltschutz

Der Schallpegelmesser Tango ist ein kompakter Basisschallpegelmesser der Klasse 1 nach IEC 61672 für Anwendungen im Arbeits- und Umweltschutz. Durch ein intelligentes Softwarekonzept und 120 dB Meßbereich ohne Umschaltung ist Tango trotz der hohen Funktionalität besonders leicht zu bedienen. Mit Tango sind auch ungeübte Nutzer sofort in der Lage, den Schallpegel fehlerfrei zu messen und zu beurteilen.

Mikrofon und Vorverstärker können mit einem Verlängerungskabel abgesetzt werden. Ein Wetterschutz für den dauerhaften Außeneinsatz ist lieferbar. Der Meßwert wird auf einem beleuchteten Display kontrastreich dargestellt und ist auch aus größerer Entfernung bei Sonnenschein oder Dunkelheit ablesbar. Die übersichtliche Tastatur mit einem spürbaren Schaltweg arbeitet geräuschlos.

Durch moderne Schaltungstechnik hat Tango einen extrem niedrigen Stromverbrauch. Die zwei Standardbatterien der Bauform AA garantieren über 120 h Betrieb. Es lassen sich alle Zellen mit 1.2 bis 1.5 V Nennspannung einsetzen. Bei der Verwendung von Lithiumbatterien beträgt die Lagerzeit typischerweise 10 Jahre. Dadurch ist Tango immer einsatzbereit.

Der Schallpegelmesser Tango arbeitet gleichzeitig mit den Frequenzbewertungen A und C sowie den Zeitbewertungen Fast (125 ms) und Slow (1s). Neben den Momentanwerten des Schalldruckpegels LAF und LAS, den Maximalwerten LAFmax, LASmax und LCpeak in einem Zeitbereich werden mit Tango auch die integralen Werte LAeq, LA5, LA5 - LAeq und LAE in dieser Periode gemessen. Es werden immer alle im Setup ausgewählten Meßwerte gleichzeitig ermittelt und ein mit der Toggle-Taste umschaltbarer Wert angezeigt.

Nach Start der integrierenden Messung werden alle Meßwerte automatisch gespeichert. Mit Hilfe der USB-Schnittstelle und der Software Tango-Utilities wird der Meßwertspeicher ausgelesen, gespeichert und in ein Office-Standardformat konvertiert. Die Software gestattet es zusätzlich, ein individuelles Setup für Tango zu erstellen und auf das Gerät zu übertragen (Meßwerte, Speicherzyklus, Perzentile).

Tango erfüllt alle Forderungen an einen Schallpegelmesser der Klasse 1 für die folgenden Einsatzgebiete:

- Messung von Verkehrs- und Gewerbelärm
- Überwachung von Nachbarschaftslärm und Freizeitlärm
- Messung von Lärm am Arbeitsplatz
- Monitoring / Logging von Verkehrslärm.

## Moderne Technologie kombiniert höchste Genauigkeit mit einfachster Bedienung

Die Genauigkeit einer Schallpegelmessung wird durch die Kalibrierung des Meßgerätes vor jeder Messung deutlich verbessert. Nach dem Ausschalten von Tango und bei einem Batteriewechsel bleiben die Kalibrierwerte erhalten.

Durch den günstigen Preis, die einfache Bedienung und die geringen Abmessungen ist Tango das ideale Arbeitsmittel für alle Nutzer, deren Meßaufgaben ein Meßgerät der Klasse 1 nach IEC 61672 erfordern, aber Frequenzanalysen und Tonsignalaufzeichnung nicht benötigt werden.

Ein ausgereiftes Speicherregime ermöglicht es, für die einzelnen Meßwerte unterschiedliche Speicherzyklen auszuwählen.

Um bei der Benutzung durch ungeübte Anwender die Möglichkeit fehlerhafter Einstellungen zu unterbinden, kann die Setup-Funktion über das Interface komplett ausgeschaltet werden (Easy Operator Mode).

## Eine Bauartzulassung des Gerätes durch die PTB (Eichfähigkeit) ist beantragt.

### Anwendung im Arbeitsschutz

Für die Anwendung im Arbeitsschutz sind neben der Messung des C-bewerteten Spitzenwertes zusätzlich die Erfassung der Überschreitungzeiten von drei frei wählbaren Schwellwerten LCpeak während des Meßintervalls möglich. Diese nicht standardisierte Messung ermöglicht es, den Grad der Lärmbelastung an einem Arbeitsplatz viel besser zu erfassen, als eine Messung des Spitzenwertes.

### Anwendungen im Umweltschutz

Die Option 1 gestattet die Messung und Speicherung von drei frei wählbaren statistischen Werten. Diese Perzentile LAFN% geben an, welcher A-bewertete Pegel in N% der Meßzeit überschritten wurde. Der Speicher ist bei dieser Option auf 8 MByte erweitert.

Option	Beschreibung
907000.1	Schallpegelmesser TANGO Basislieferumfang
907010.6	Option 1: Pegelstatistik & 8 MByte Speicher
800630.0	Option 2: Dreibeinstativ mit Tasche
800934.4	Option 3: Kalibrator Cal 200
907300.4	Option 4: Tango Outdoor Kit (siehe Titelblatt)
801282.1	Option 5: Software AUDITOR_light

## Höchster Bedienkomfort durch das integrierte Softwarepaket TANGO - Utilities für Windows

Der Schallpegelmesser Tango kann auch mit dem USB-Interface betrieben werden. Die Stromversorgung erfolgt in diesem Falle über das Interface aus dem PC. Für die Stromversorgung aus dem 230 V-Netz ist im Lieferumfang ein Steckernetzteil enthalten.

Für die komfortable Bedienung und Konfiguration mit dem Rechner sowie den Datenaustausch ist das Programm Tango-Utilities im Lieferumfang bereits enthalten.

Mit dem übersichtlichen Anzeigefenster des Rechners ist die Parametrierung des Schallpegelmessers besonders einfach. Hervorzuheben ist, daß die einzelnen Meßwerte mit unterschiedlichen Abtastzeiten gespeichert werden können. Die Dateinamen und Größen der gespeicherten Meßwert-Dateien werden zur Übernahme bzw. Löschung angezeigt.

Durch das USB-Interface ist die Integration von Tango in PC-gestützte Meßsysteme auch durch den Nutzer selbst möglich.

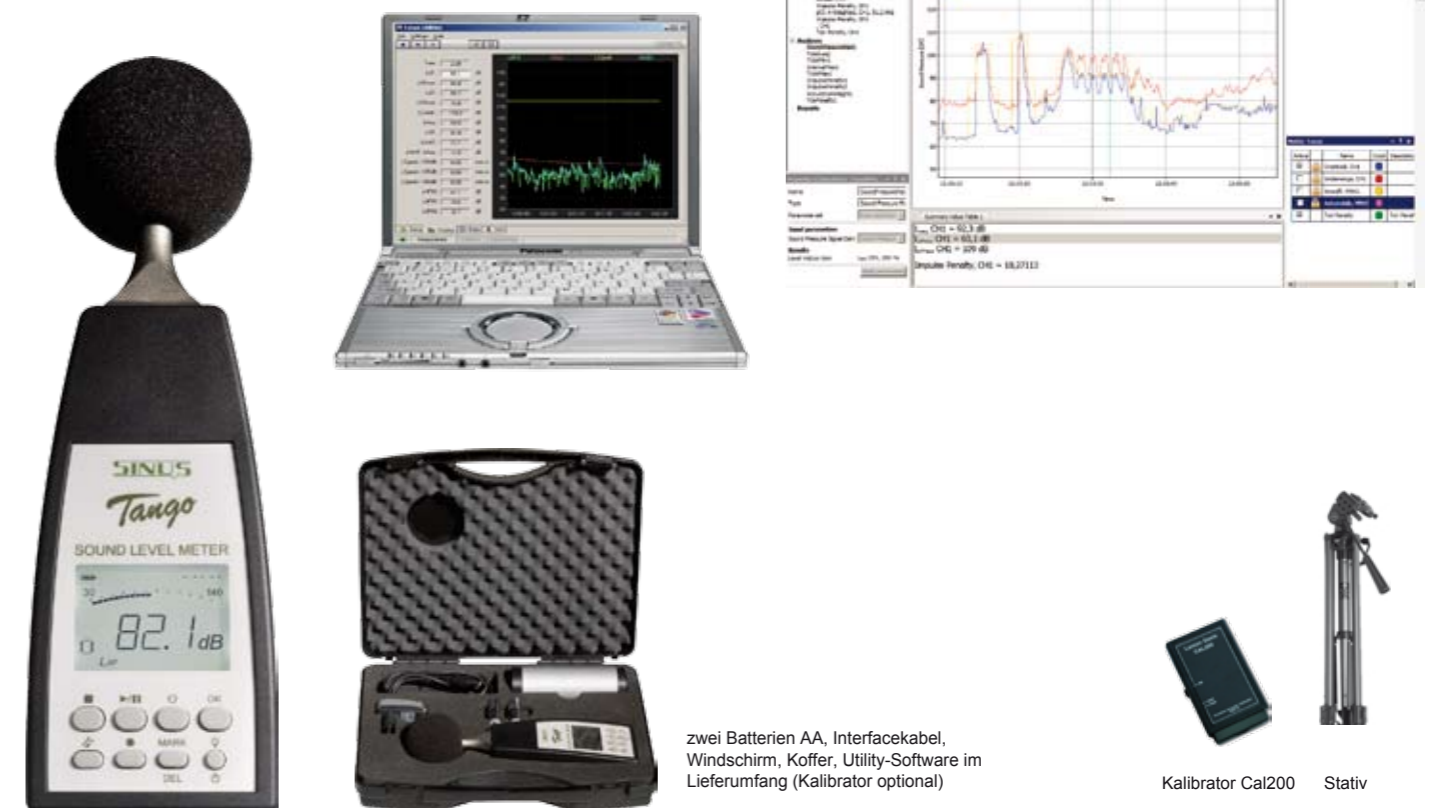
## TANGO - Systemintegration durch Nachbearbeitung mit dem Softwarepaket AUDITOR™

Die Kombination des Schallpegelmessers Tango mit der Nachbearbeitungssoftware AUDITOR\_light bildet eine leistungsfähige Lösung zur Messung, Auswertung und Dokumentation von zeitlich veränderlichen Umgebungslärm. Die Nachbearbeitung erlaubt eine effektive Berechnung des Beurteilungspegels nach TA-Lärm sowie internationalen Normen und Richtlinien.

Die Hauptbestandteile von AUDITOR\_light sind:

- Importieren von Tango-Meßwerten und Markern
- grafische Übersicht über Langzeit-Messergebnisse
- Zusammenfassen, Markieren, Maskieren von Daten
- Berechnen von Beurteilungspegeln
- Erstellen von Berichten

Die Vollversion AUDITOR™ gestattet die Bearbeitung der Meßwerte aller Schallpegelmesser und Analysatoren von SINUS Messtechnik GmbH einschließlich Tango.



Standard - Lieferumfang

Optional

zwei Batterien AA, Interfacekabel, Windschutz, Koffer, Utility-Software im Lieferumfang (Kalibrator optional)

Kalibrator Cal200 Stativ

