

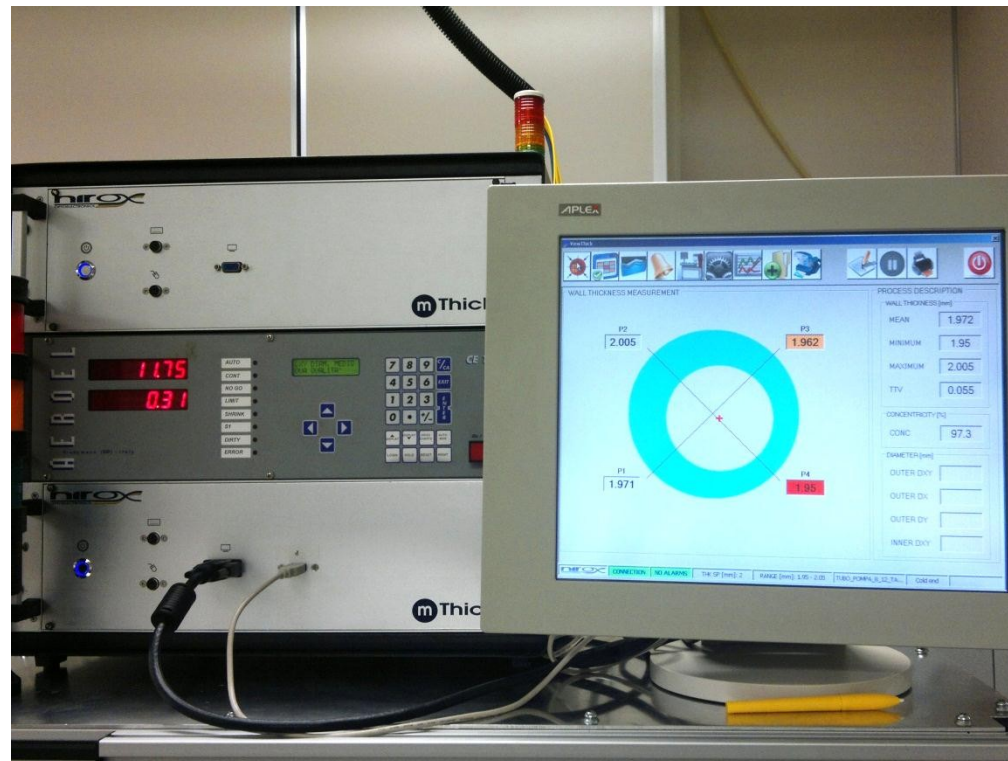
miro
OPTOELECTRONICS 

**Optische Dickenmessung für medizinische Schläuche
m-Thick System**

m-Thick: Optische Dickenmessung

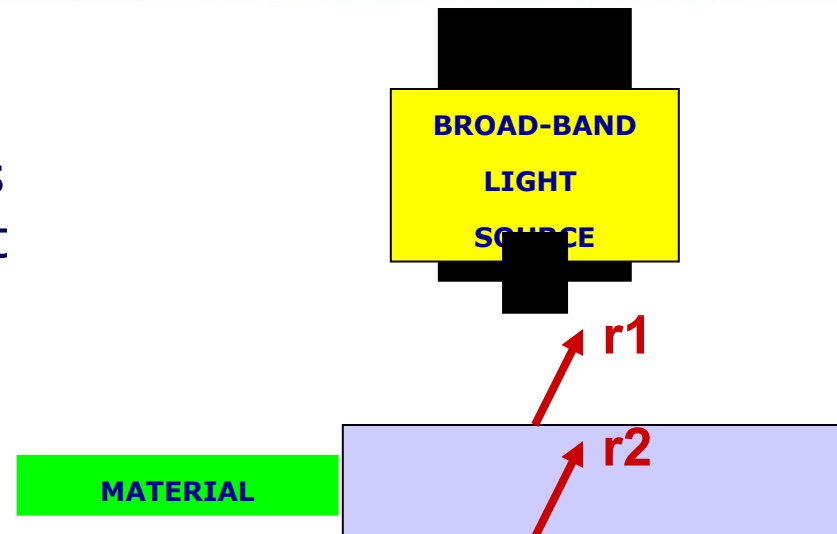
präsentiert in Zusammenarbeit mit **AEROEL srl**

patentiert von **NIROX srl**, repräsentiert es die neueste verfügbare Meßlösung in der optischen Dickenmessung



Funktionsprinzip?

Die Messungen basieren auf ausgestrahltes Weisslicht, das von Grenzschichten reflektiert wird (r_1 and r_2)



Der optische Sensor sammelt die Reflexionen, und bringt sie zur Interferenz

die resultierende optische Signalintensität hat eine Komponente, die direkt bezogen ist auf die physikalische Dicke d , und den Brechungsindex n des Materials

Hauptvorteile

- ✓ Messungen **von einer Seite** (Reflektion)
- ✓ **Hohe** Genauigkeit
- ✓ **Kontaktlos**, nicht zerstörende Messungen
- ✓ Eingesetztes Licht **ist ungefährlich**
- ✓ **Einfach** zu bedienen
- ✓ **Schnelle Integration** in Labor- und Produktionslinien
- ✓ **Bis zu 8 Meßköpfe** für Dickenprofilmessungen

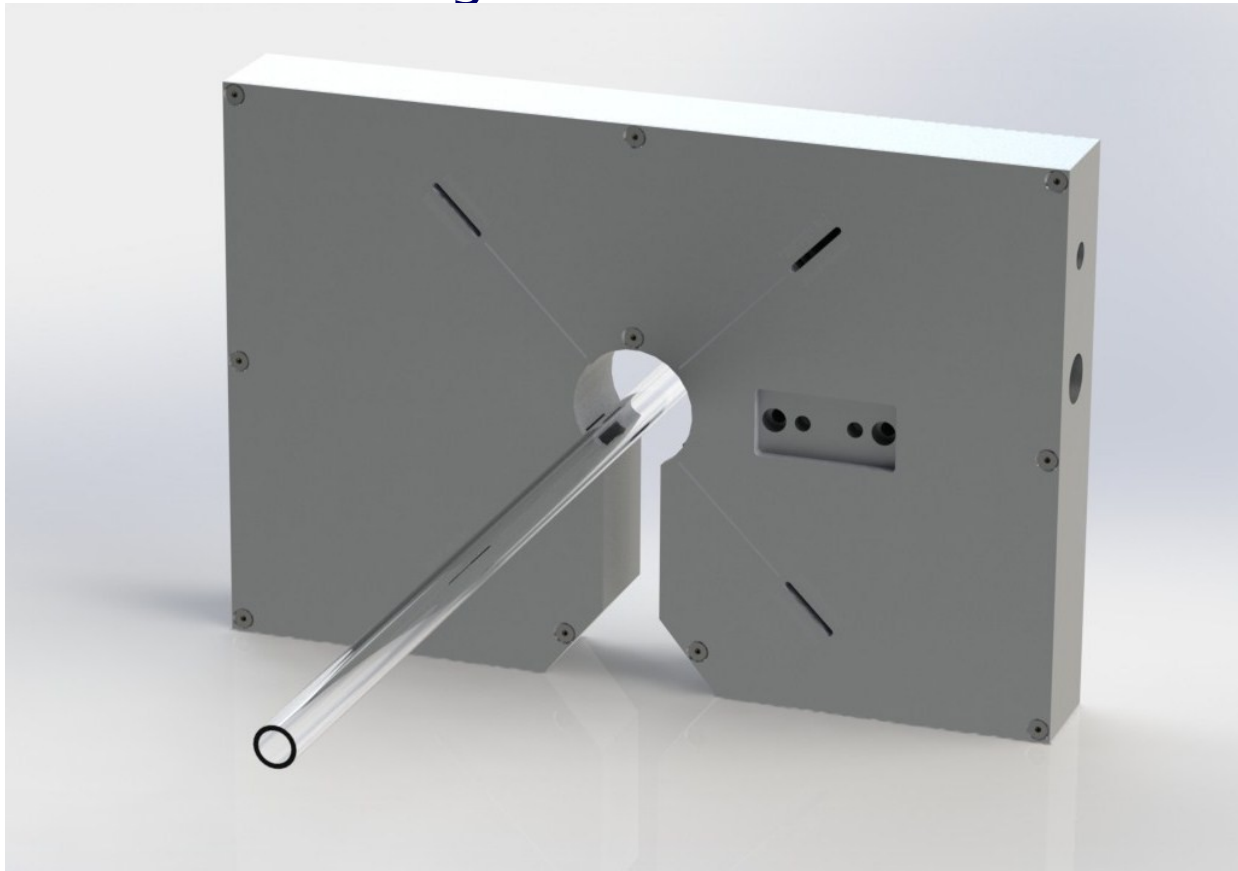
Technische Daten

Spezifikation	m-Thick	
	EP3 Version	EP4 Version
Meßbereich (n=1.5)	0.05 – 1.8 mm	0.05-4.0 mm
Meßfrequenz [Messungen/s]	up to 120 measurements/second*	
Genauigkeit	< 2 micron	
Optischer Meßkopf Abstand	50 mm	
Meßpunkt Ø	< 0.05 mm	
Optischer Meßkopf Temperatur- Arbeitsbereich	0 - 70 °C	

* Die Meßeinheit multipliziert auf die Meßköpfe, deshalb ist die Profilmessung/s 120/(Anzahl der Meßköpfe)

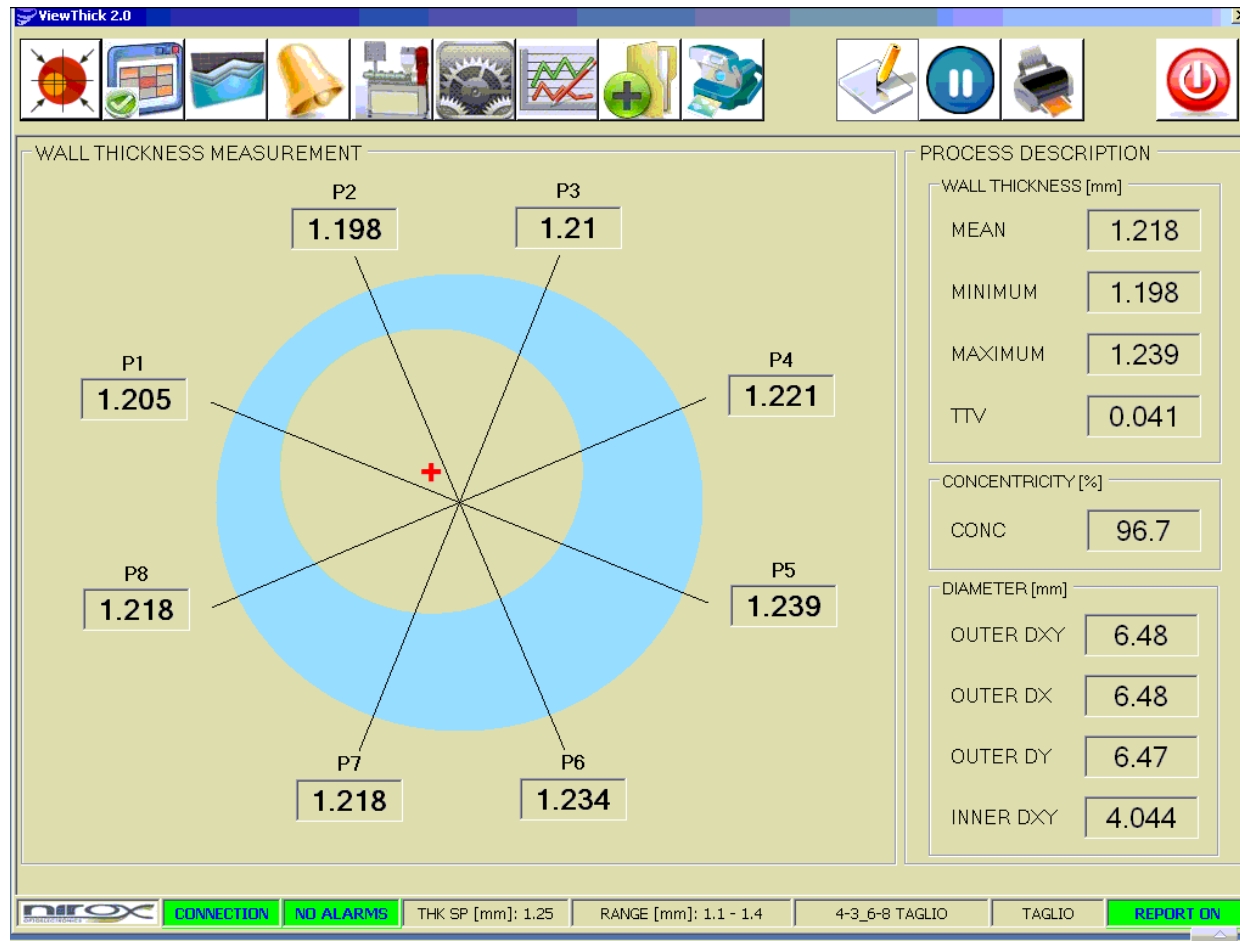
Mechanische Integration

Messungen vor der Schneidevorrichtung (z.B. nach dem Lasermikrometer) für Prozeßüberwachung und Produktionsauswertung



Programmsteuerungssoftware

Verbunden über **TCP/IP** mit der Meßeinheit, sehr einfache Überwachungssoftware



Programmsteuerungssoftware

m-Thick Systemschnittstelle

- Zeigt die gemessenen Daten von den optischen Meßköpfen für schnelle Produktzentrierung
- Grafische Trendanzeige der Meßdaten

Volle Integration mit dem Aeroel Lasermikrometer

- Datenerfassung \emptyset , Visualisierung und Auswertung

Berechnung mehrerer Prozessfähigkeitsindexe (Cp, Cpk, Konzentrität und gesamte Dickenabweichung)

Programmsteuerungssoftware

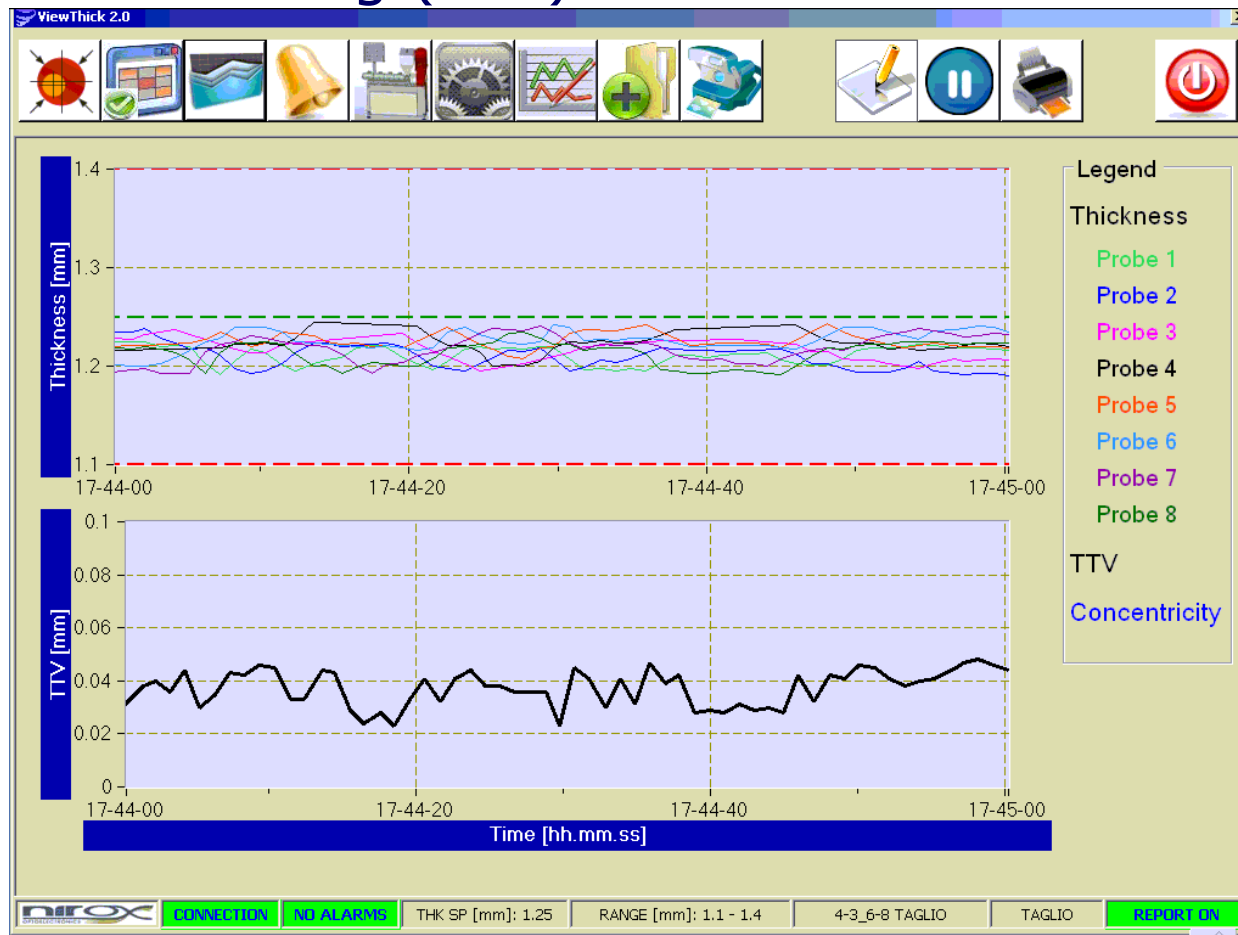
Alarm Management Produktion (z.B. außerhalb der Dickentoleranz)

Produktionsauswertung:

- **Dickenstatistik**
- **Konzentritätsstatistik**
- **Durchmesserstatistik** vom Aeroel Lasermikrometer

Typische Produktionstrends

Dicke, Konzentrität (nicht gezeigt) und gesamte Dickenabweichung (TTV) Trends



Typische Produktionsauswertung

NIROX s.r.l. REPORT 03-02-12 14.01.31

RIFERIMENTI PRODOTTO

LINEA : OPERATORE :
 PRODOTTO : BOBINA : 1

DIAMETRO NOMINALE [mm] : 6.48 TOLLERANZA DIAMETRO [mm] : 0.1
 SPESSORE NOMINALE [mm] : 1.25 TOLLERANZA SPESSORE [mm] : 0.15
 TOLLERANZA TTV [mm] : 0.15

ISTOGRAMMA TTV

DA	A	%MIS	SP
0	0.011	0	SP
0.011	0.022	0	
0.022	0.033	8	
0.033	0.044	52	
0.044	0.055	36	
0.055	0.066	4	
0.066	0.077	0	
0.077	0.088	0	
0.088	0.099	0	
0.099	0.11	0	
0.11	0.121	0	
0.121	0.132	0	
0.132	0.143	0	
0.143	0.154	0	TOL+
0.154	0.165	0	
0.165	0.176	0	
0.176	0.187	0	
0.187	0.198	0	
0.198	0.209	0	
0.209	0.22	0	
0.22	0.231	0	
0.231	0.242	0	
0.242	0.253	0	
0.253	0.264	0	
0.264	0.275	0	
0.275	0.286	0	
0.286	0.297	0	
0.297	0.308	0	
0.308	0.319	0	
0.319	+INF	0	

DATI RIASSUNTIVI

ACQUISIZIONE	ORA INIZIO :	12.20.35	ORA FINE :	14.01.31
SPESSORE	MEDIO [mm] :	1.206	DEV. ST. [µm] :	12.9
	MINIMO [mm] :	1.163	MASSIMO [mm] :	1.275
	Cp :	3.88	Cpk :	2.74
TTV	MEDIO [mm] :	0.042	DEV. ST. [µm] :	7.2
	MINIMO [mm] :	0.024	MASSIMO [mm] :	0.055
	Cp :	6.94		
DIAMETRO	MEDIO [mm] :	6.475	DEV. ST. [µm] :	13.1
	MINIMO [mm] :	6.425	MASSIMO [mm] :	6.52
	Cp :	2.54	Cpk :	2.42

Dickenabweichung

NIROX s.r.l. REPORT 03-02-12 14.01.31

RIFERIMENTI PRODOTTO

LINEA : OPERATORE :
 PRODOTTO : BOBINA : 1

DIAMETRO NOMINALE [mm] : 6.48 TOLLERANZA DIAMETRO [mm] : 0.1
 SPESSORE NOMINALE [mm] : 1.25 TOLLERANZA SPESSORE [mm] : 0.15
 TOLLERANZA TTV [mm] : 0.15

ISTOGRAMMA SPESSORE

DA	A	%MIS	SP
0	0.912	0	
0.912	0.933	0	
0.933	0.954	0	
0.954	0.975	0	
0.975	0.996	0	
0.996	1.017	0	
1.017	1.038	0	
1.038	1.059	0	
1.059	1.08	0	
1.08	1.101	0	TOL-
1.101	1.122	0	
1.122	1.143	0	
1.143	1.164	0	
1.164	1.185	3.5	
1.185	1.206	46.7	
1.206	1.227	42.5	
1.227	1.248	7.2	
1.248	1.269	0.2	SP
1.269	1.29	0	
1.29	1.311	0	
1.311	1.332	0	
1.332	1.353	0	
1.353	1.374	0	
1.374	1.395	0	
1.395	1.416	0	TOL+
1.416	1.437	0	
1.437	1.458	0	
1.458	1.479	0	
1.479	1.5	0	
1.5	+INF	0	

DATI RIASSUNTIVI

ACQUISIZIONE	ORA INIZIO :	12.20.35	ORA FINE :	14.01.31
SPESSORE	MEDIO [mm] :	1.206	DEV. ST. [µm] :	12.9
	MINIMO [mm] :	1.163	MASSIMO [mm] :	1.275
	Cp :	3.88	Cpk :	2.74
TTV	MEDIO [mm] :	0.042	DEV. ST. [µm] :	7.2
	MINIMO [mm] :	0.024	MASSIMO [mm] :	0.055
	Cp :	6.94		
DIAMETRO	MEDIO [mm] :	6.475	DEV. ST. [µm] :	13.1
	MINIMO [mm] :	6.425	MASSIMO [mm] :	6.52
	Cp :	2.54	Cpk :	2.42

Dicke

NIROX s.r.l. REPORT 03-02-12 14.01.31

RIFERIMENTI PRODOTTO

LINEA : OPERATORE :
 PRODOTTO : BOBINA : 1

DIAMETRO NOMINALE [mm] : 6.48 TOLLERANZA DIAMETRO [mm] : 0.1
 SPESSORE NOMINALE [mm] : 1.25 TOLLERANZA SPESSORE [mm] : 0.15
 TOLLERANZA TTV [mm] : 0.15

ISTOGRAMMA DIAMETRO

DA	A	%MIS	SP
0	6.277	0	
6.277	6.291	0	
6.291	6.305	0	
6.305	6.319	0	
6.319	6.333	0	
6.333	6.347	0	
6.347	6.361	0	
6.361	6.375	0	
6.375	6.389	0	TOL-
6.389	6.403	0	
6.403	6.417	0	
6.417	6.431	0.2	
6.431	6.445	0.9	
6.445	6.459	7.9	
6.459	6.473	31.4	
6.473	6.487	42.7	SP
6.487	6.501	15.9	
6.501	6.515	1	
6.515	6.529	0.2	
6.529	6.543	0	
6.543	6.557	0	
6.557	6.571	0	
6.571	6.585	0	TOL+
6.585	6.599	0	
6.599	6.613	0	
6.613	6.627	0	
6.627	6.641	0	
6.641	6.655	0	
6.655	6.669	0	
6.669	+INF	0	

DATI RIASSUNTIVI

ACQUISIZIONE	ORA INIZIO :	12.20.35	ORA FINE :	14.01.31
SPESSORE	MEDIO [mm] :	1.206	DEV. ST. [µm] :	12.9
	MINIMO [mm] :	1.163	MASSIMO [mm] :	1.275
	Cp :	3.88	Cpk :	2.74
TTV	MEDIO [mm] :	0.042	DEV. ST. [µm] :	7.2
	MINIMO [mm] :	0.024	MASSIMO [mm] :	0.055
	Cp :	6.94		
DIAMETRO	MEDIO [mm] :	6.475	DEV. ST. [µm] :	13.1
	MINIMO [mm] :	6.425	MASSIMO [mm] :	6.52
	Cp :	2.54	Cpk :	2.42

Durchmesser

Kontaktieren sie uns

Für eine Demo bei ihnen vor Ort oder weitergehende
Informationen :

TEC testronics
Uhlandstrasse 4
72351 Geislingen
Tel. +49 7433 91-824
contact@testronics.eu