

# Results round robin test VOC 2006

	sample 1					
	2-Butoxy ethanol	2-Butoxy ethylacetate	3-Carene	o-Xylene	Styrene	Toluene
mean $C_k$ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ] (without outliers)	0,180	0,496	0,845	0,639	0,172	0,271
„true result“ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ]	0,190	0,496	0,956	0,624	0,170	0,268
standard deviation $S_k$ (without outliers)	0,0286	0,0550	0,1101	0,0665	0,0217	0,0337
relative standard deviation [%]	15,90	11,09	13,04	10,41	12,64	12,45
number of rated participants	28	24	29	29	29	27
number of outliers	1	5	1	2	2	4

# sample 1 - results (part 1)

participant number	2-Butoxy ethanol		2-Butoxy ethylacetate		3-Carene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,144	2,0	0,466	0,6	0,860	0,2
22	0,150	1,7	0,295	4,1	0,759	1,0
31	0,156	1,4	0,457	0,8	0,716	1,5
40	0,200	1,1	0,455	0,8	0,834	0,1
44	0,169	0,6	0,497	0,0	0,856	0,1
46	0,158	1,2	0,496	0,0	0,939	1,1
50	0,133	2,6	0,893	8,0	0,651	2,3
68	0,180	0,0	0,520	0,5	0,900	0,7
100	0,187	0,4	0,401	1,9	0,662	2,2
135	0,206	1,4	0,526	0,6	0,926	1,0
165	0,185	0,3	0,540	0,9	0,810	0,4
169	0,145	2,0	0,536	0,8	1,063	2,6
170	0,206	1,4	0,589	1,9	0,792	0,6
171	0,190	0,5	0,633	2,8	0,993	1,8
183	0,195	0,8	k.A.	k.A.	1,327	5,7
186	0,214	1,9	0,462	0,7	0,903	0,7
187	0,187	0,4	0,515	0,4	0,865	0,2
189	0,191	0,6	0,509	0,3	0,905	0,7
192	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
193	0,185	0,3	0,491	0,1	0,810	0,4
200	0,215	1,9	0,471	0,5	0,866	0,2
207	0,104	4,2	0,401	1,9	0,974	1,5
208	0,121	3,3	0,426	1,4	0,871	0,3
212	0,200	1,1	0,477	0,4	0,798	0,6
215	0,216	2,0	0,769	5,5	0,988	1,7
217	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
220	0,208	1,5	0,534	0,8	0,895	0,6
235	0,158	1,2	0,444	1,1	0,720	1,5
237	k.A.	k.A.	0,176	6,5	0,559	3,4
240	0,131	2,7	0,267	4,6	0,894	0,6
248	0,215	1,9	0,550	1,1	0,826	0,2
267	0,204	1,3	0,512	0,3	0,866	0,3
	<b>Toluene-equivalent (µg / tube)</b>		<b>Toluene-equivalent (µg / tube)</b>		<b>Toluene-equivalent (µg / tube)</b>	
50	0,118		0,335		0,702	
100	0,110		0,371		0,822	
170	0,121		0,358		0,821	
171	0,066		0,389		1,116	
183	0,076		0,227		0,902	
186	0,108		0,198		0,747	
192	k.A.		0,449		1,078	
193	0,103		0,234		0,836	
220	k.A.		0,218		0,742	

marked  fields are outliers

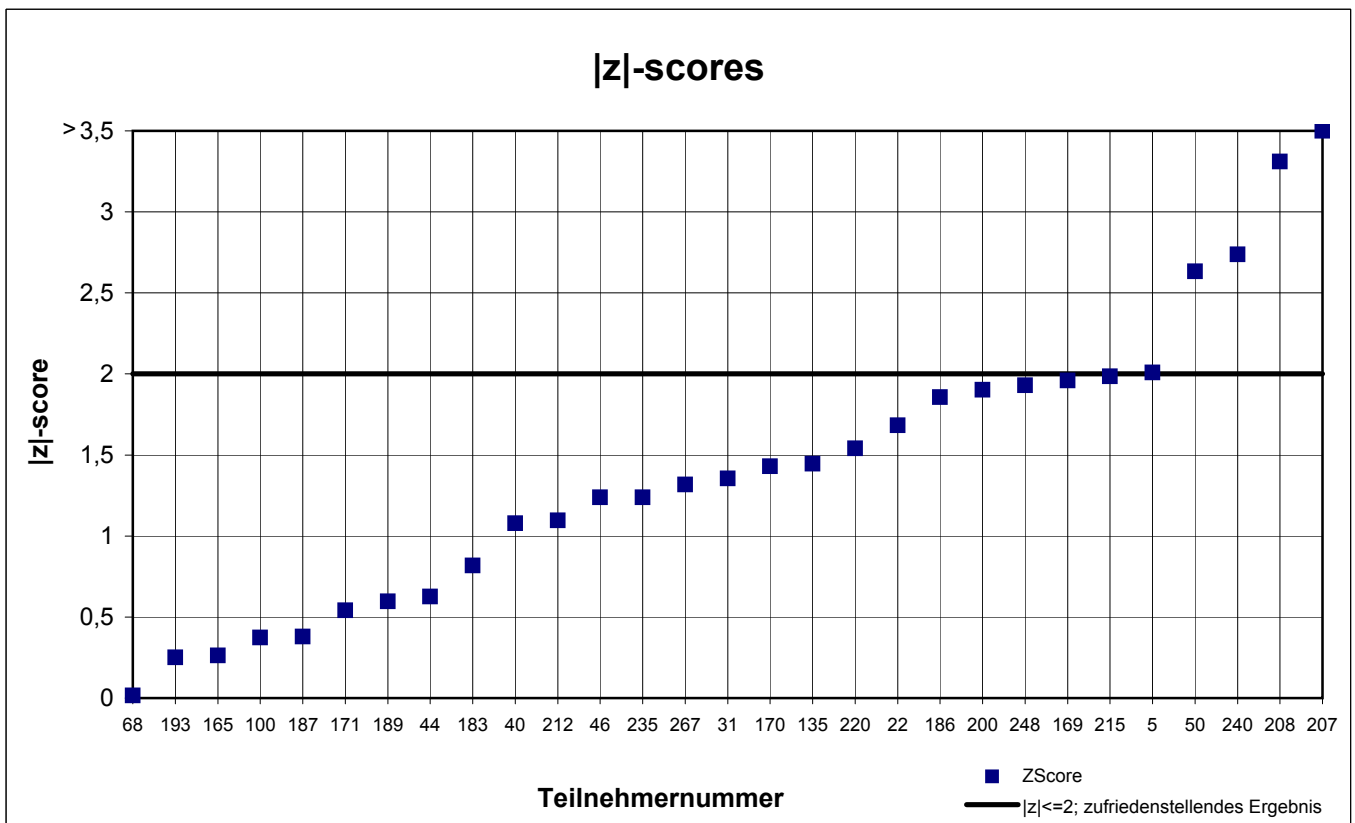
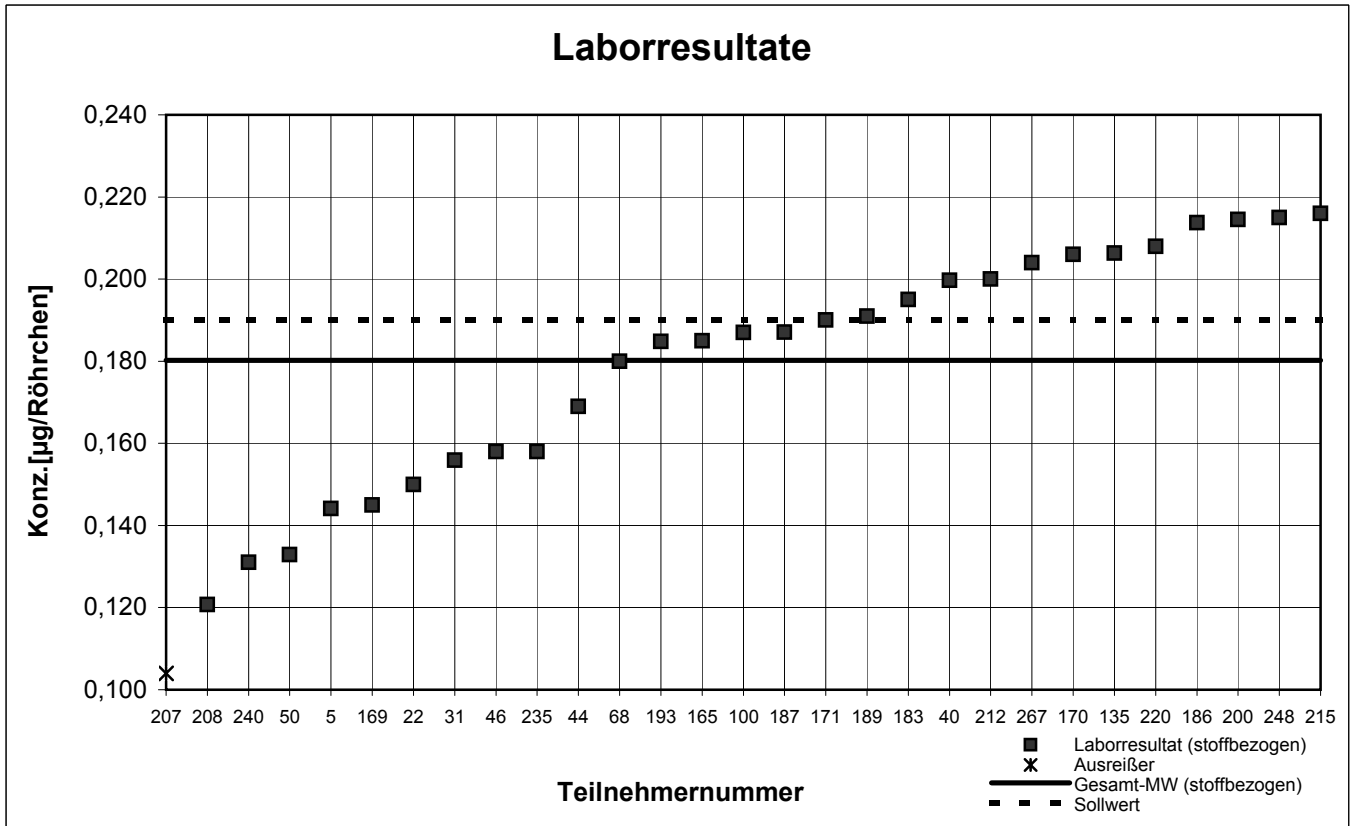
## sample 1 - results (part 2)

participant number	o-Xylene		Styrene		Toluene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,615	0,4	0,164	0,5	0,268	0,1
22	0,607	0,5	0,145	1,6	0,268	0,1
31	0,587	0,8	0,166	0,4	0,239	1,2
40	0,608	0,5	0,145	1,6	0,265	0,2
44	0,567	1,1	0,169	0,2	0,266	0,2
46	0,572	1,1	0,152	1,2	0,275	0,1
50	0,682	0,7	0,207	2,0	0,420	5,5
68	0,640	0,0	0,140	1,9	0,280	0,3
100	0,696	0,9	0,178	0,3	0,277	0,2
135	0,656	0,3	0,184	0,7	0,287	0,6
165	0,710	1,1	0,165	0,4	0,245	1,0
169	0,750	1,7	0,222	2,9	0,387	4,3
170	0,466	2,7	0,195	1,3	0,221	1,8
171	0,684	0,7	0,184	0,7	0,299	1,0
183	0,658	0,3	0,181	0,5	0,317	1,7
186	0,695	0,9	0,166	0,4	0,285	0,5
187	0,653	0,2	0,164	0,5	0,281	0,4
189	0,697	0,9	0,181	0,5	0,287	0,6
192	0,684	0,7	0,188	0,9	0,323	1,9
193	0,648	0,1	0,166	0,3	0,329	2,1
200	0,693	0,8	0,195	1,4	0,712	16,3
207	0,573	1,0	0,069	6,0	0,199	2,7
208	0,582	0,9	0,149	1,3	0,254	0,6
212	0,569	1,1	0,167	0,3	0,276	0,2
215	0,654	0,2	0,175	0,2	0,277	0,2
217	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
220	0,707	1,1	0,191	1,1	0,296	0,9
235	0,525	1,8	0,172	0,0	0,264	0,3
237	0,385	4,0	0,100	4,2	0,131	5,2
240	0,313	5,1	0,115	3,3	0,177	3,5
248	0,746	1,7	0,190	1,0	0,290	0,7
267	0,618	0,3	0,174	0,1	0,275	0,1
	<b>Toluene-equivalent (µg / tube)</b>		<b>Toluene-equivalent (µg / tube)</b>			
50	0,529		0,175			
100	0,758		0,161			
170	0,600		0,175			
171	0,797		0,192			
183	0,718		0,188			
186	0,661		0,151			
192	k.A.		k.A.			
193	0,694		0,175			
220	k.A.		0,176			

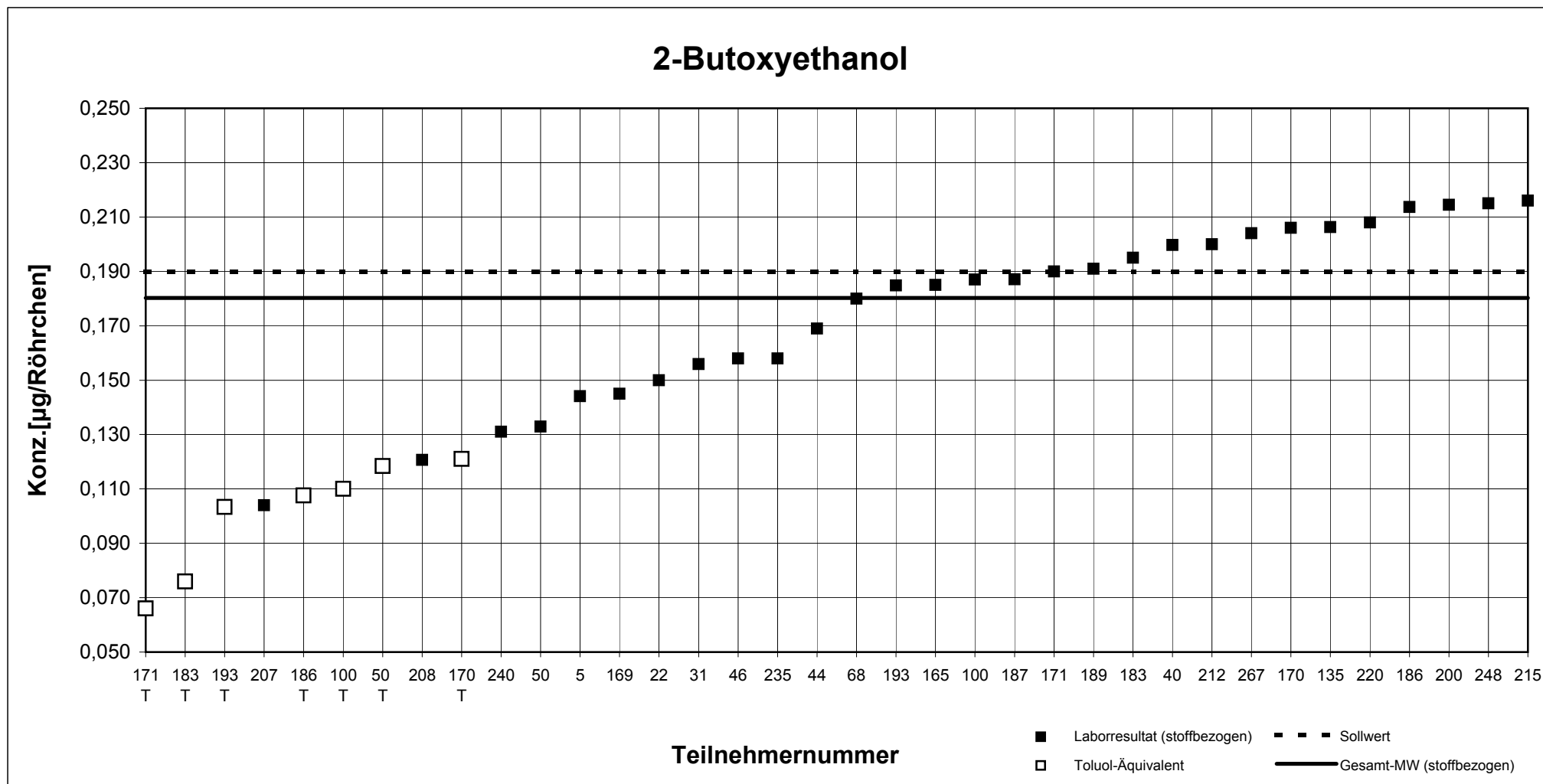
marked  fields are outliers

# Probe 1

## 2-Butoxyethanol



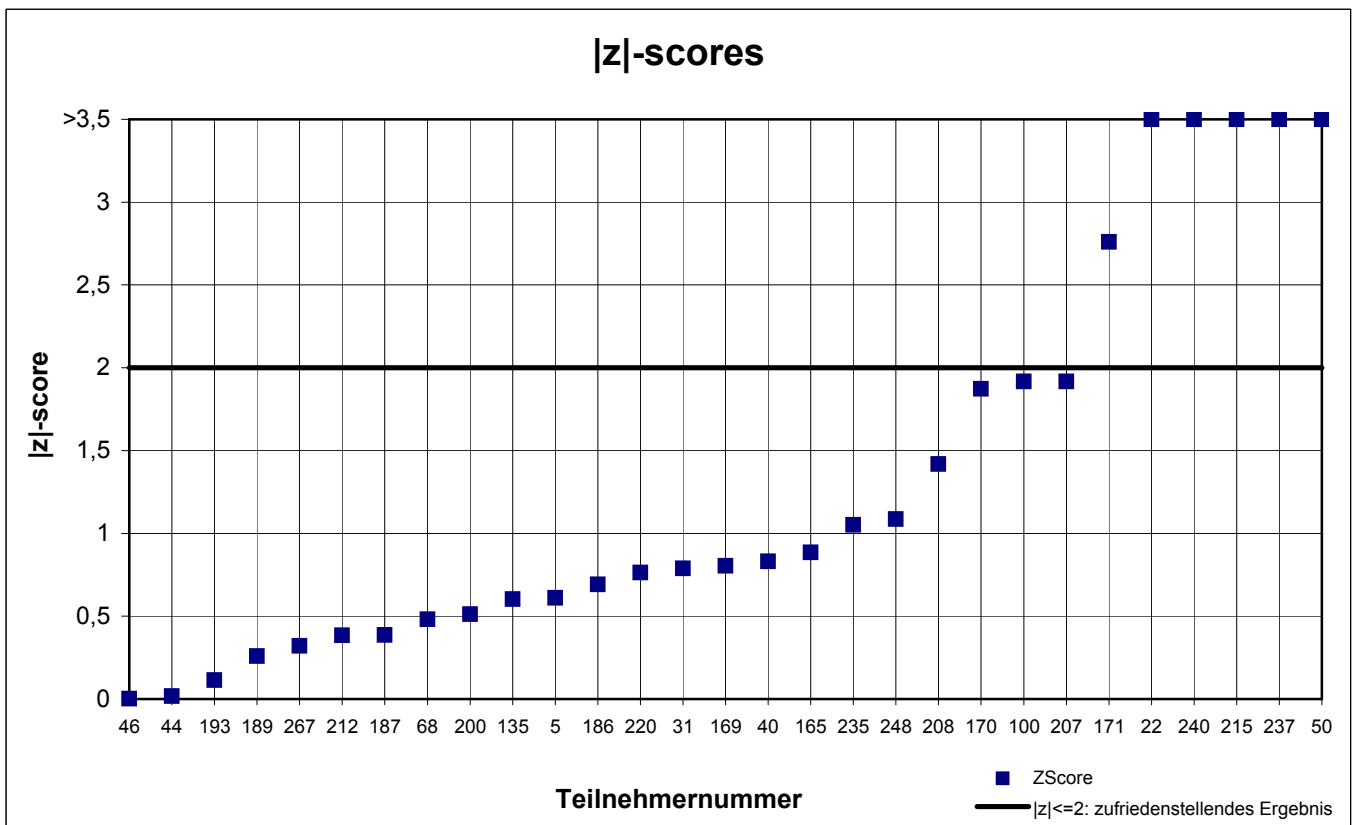
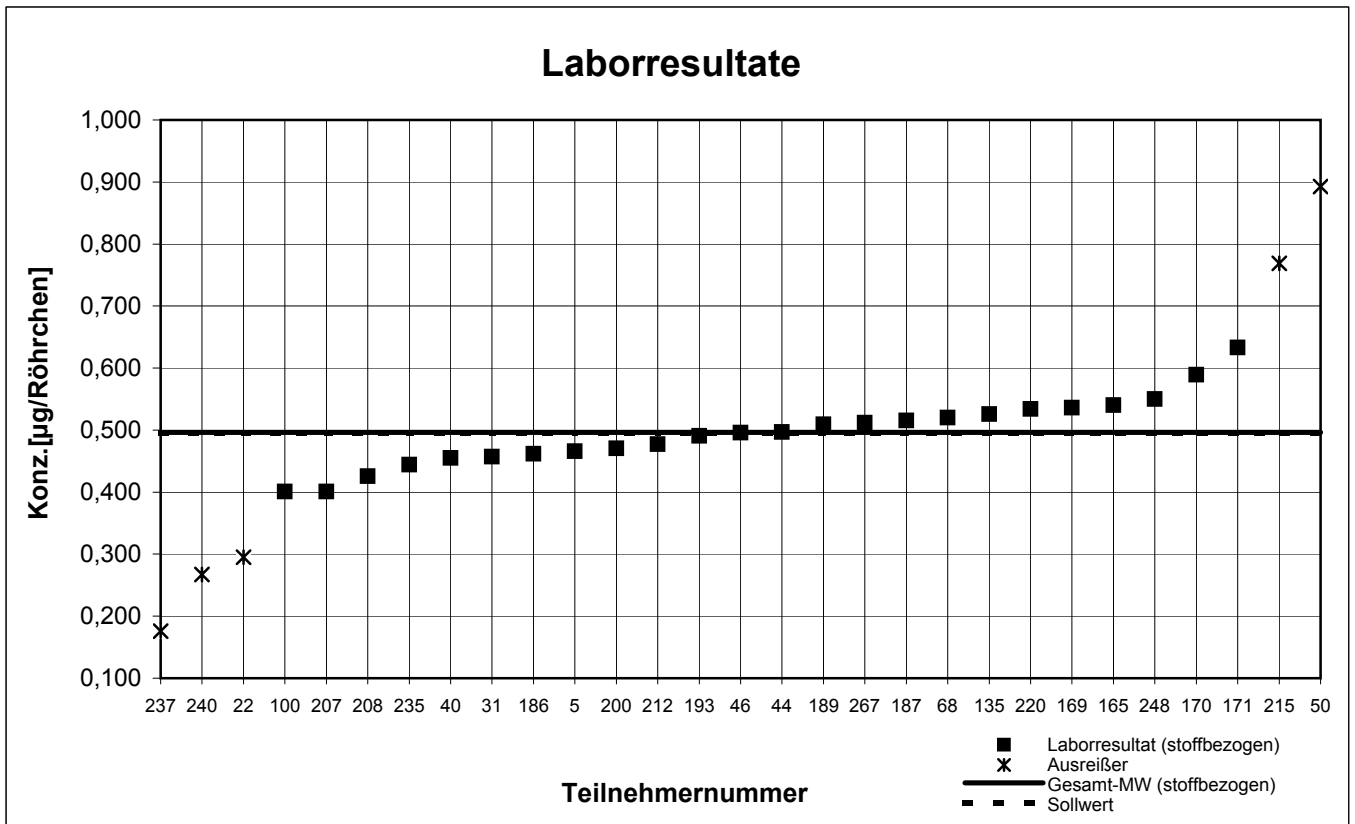
# Probe 1 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



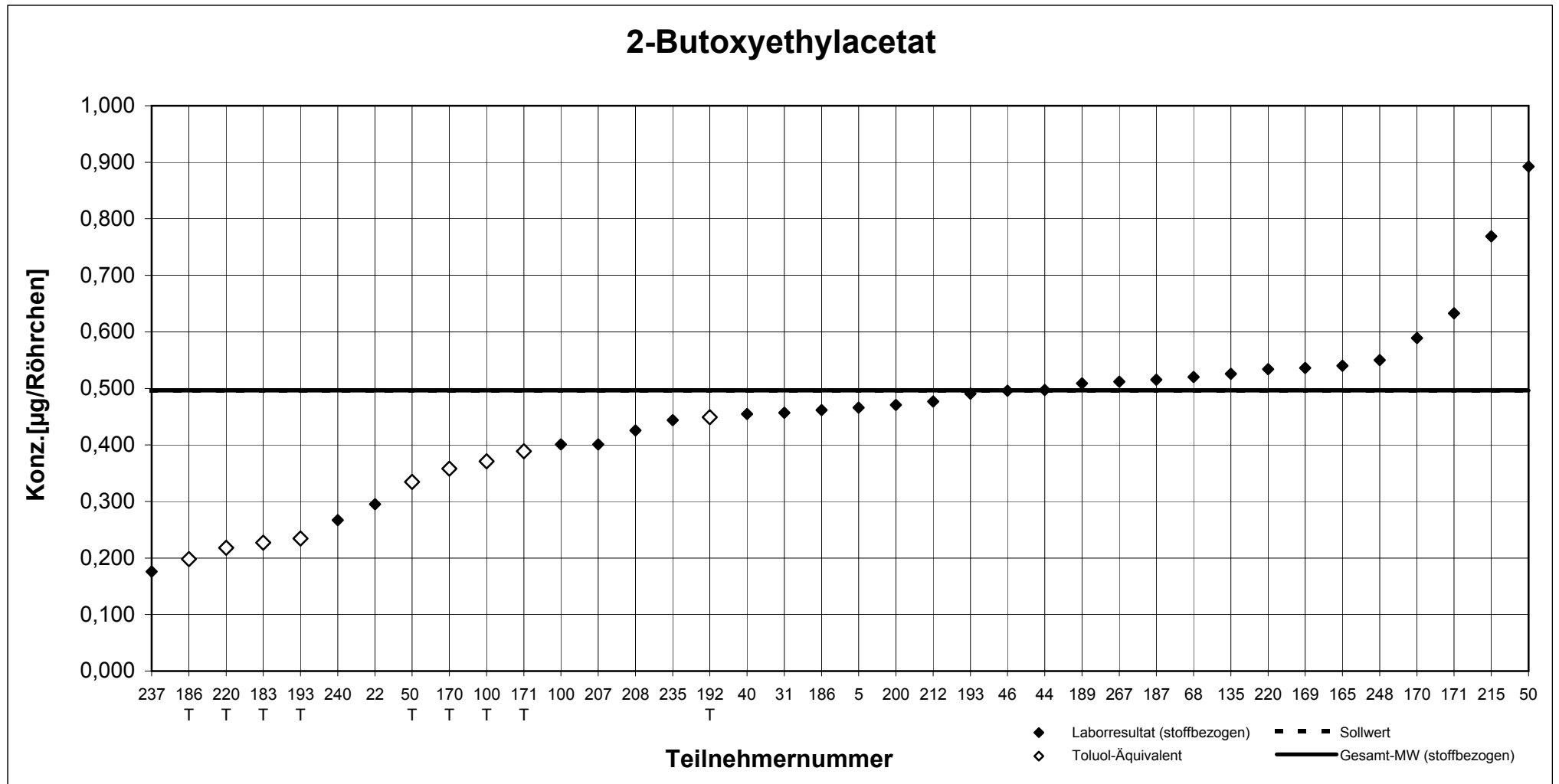
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 1

## 2-Butoxyethylacetat



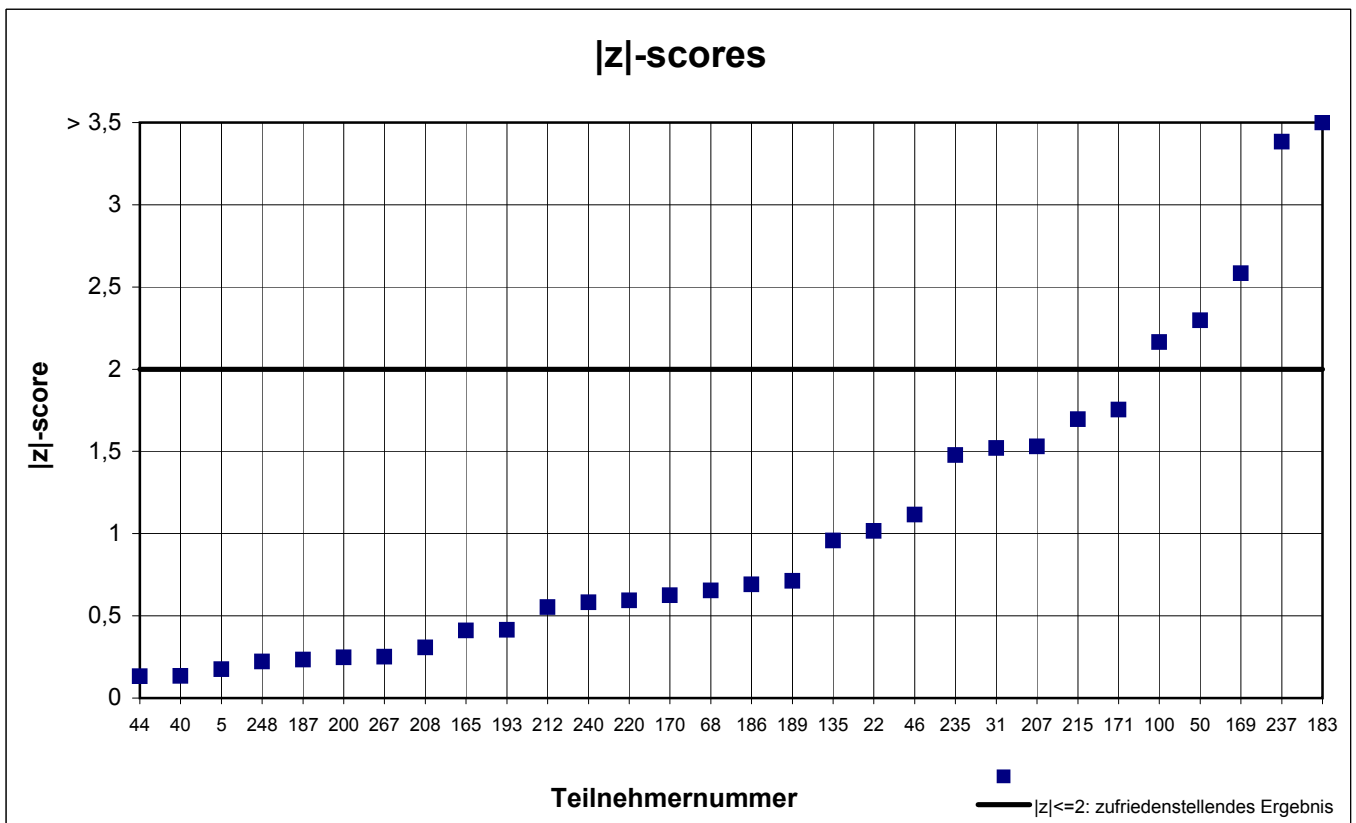
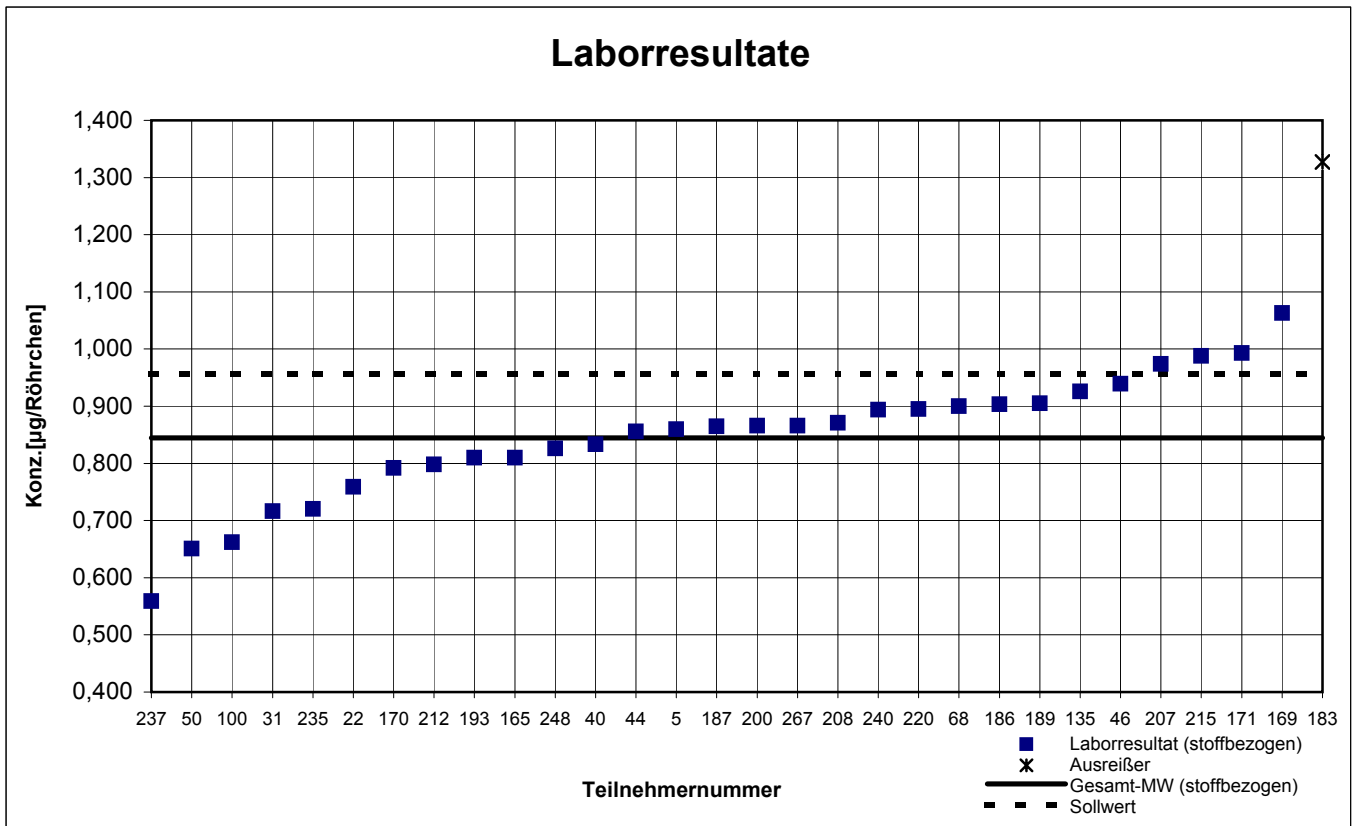
# Probe 1 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

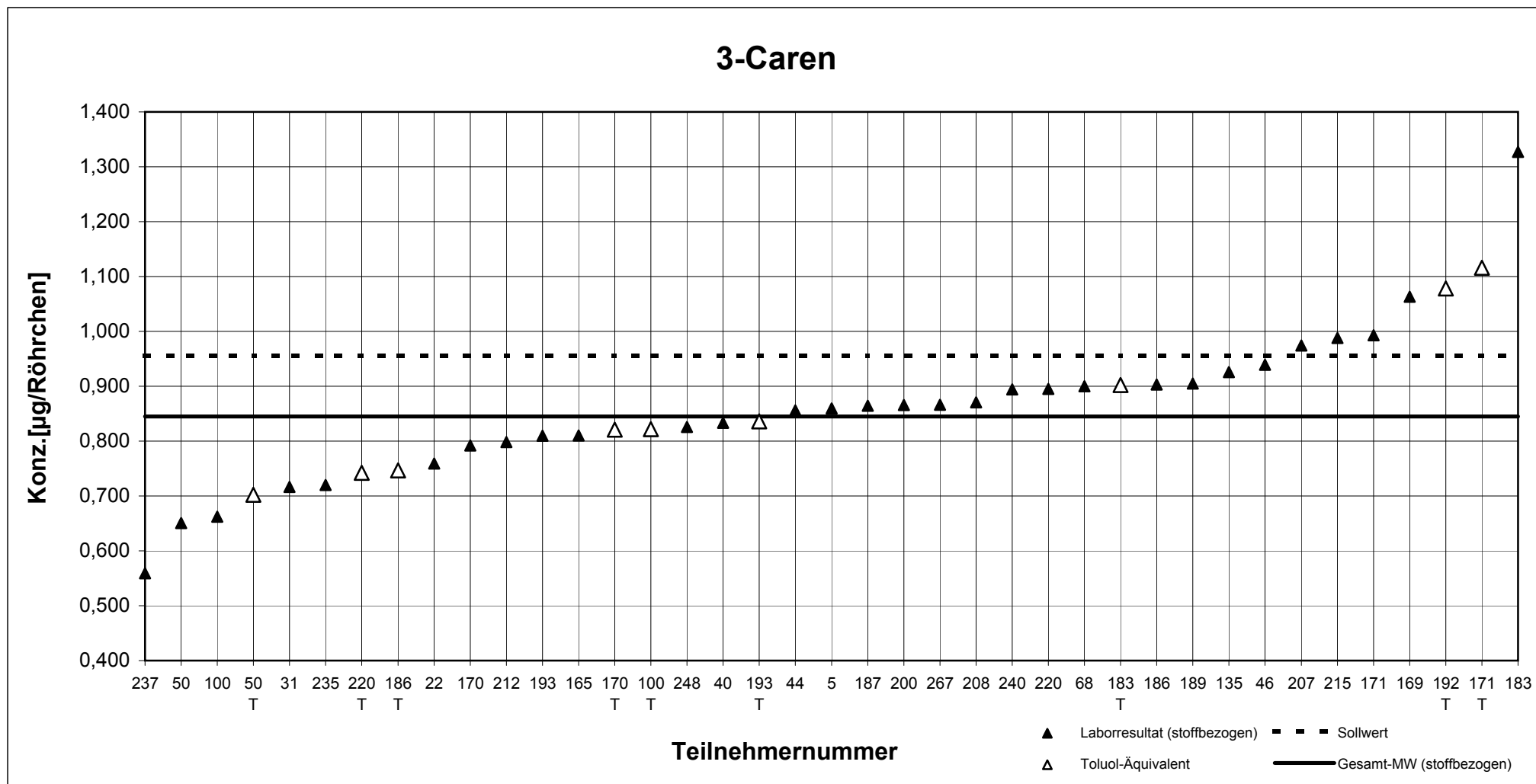
# Probe 1

## 3-Caren





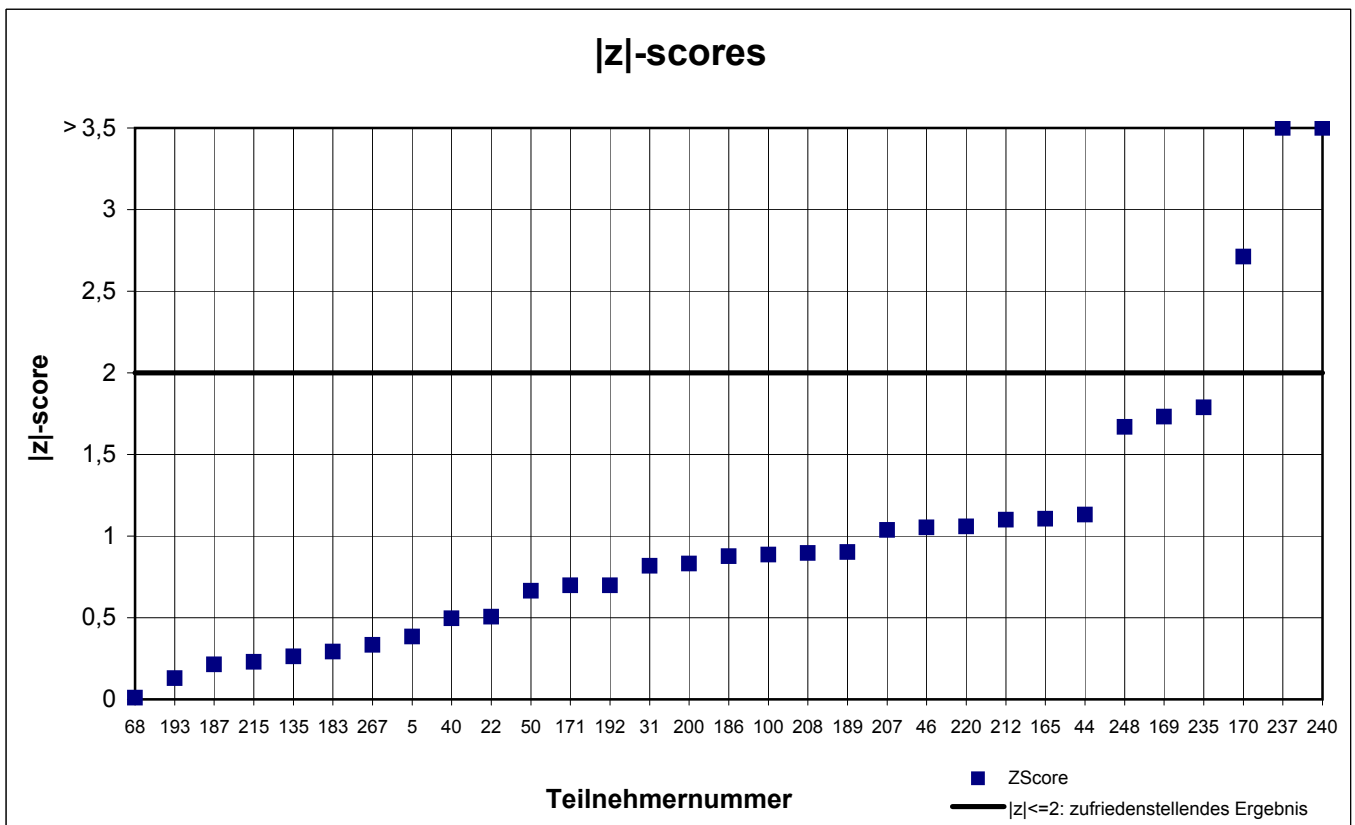
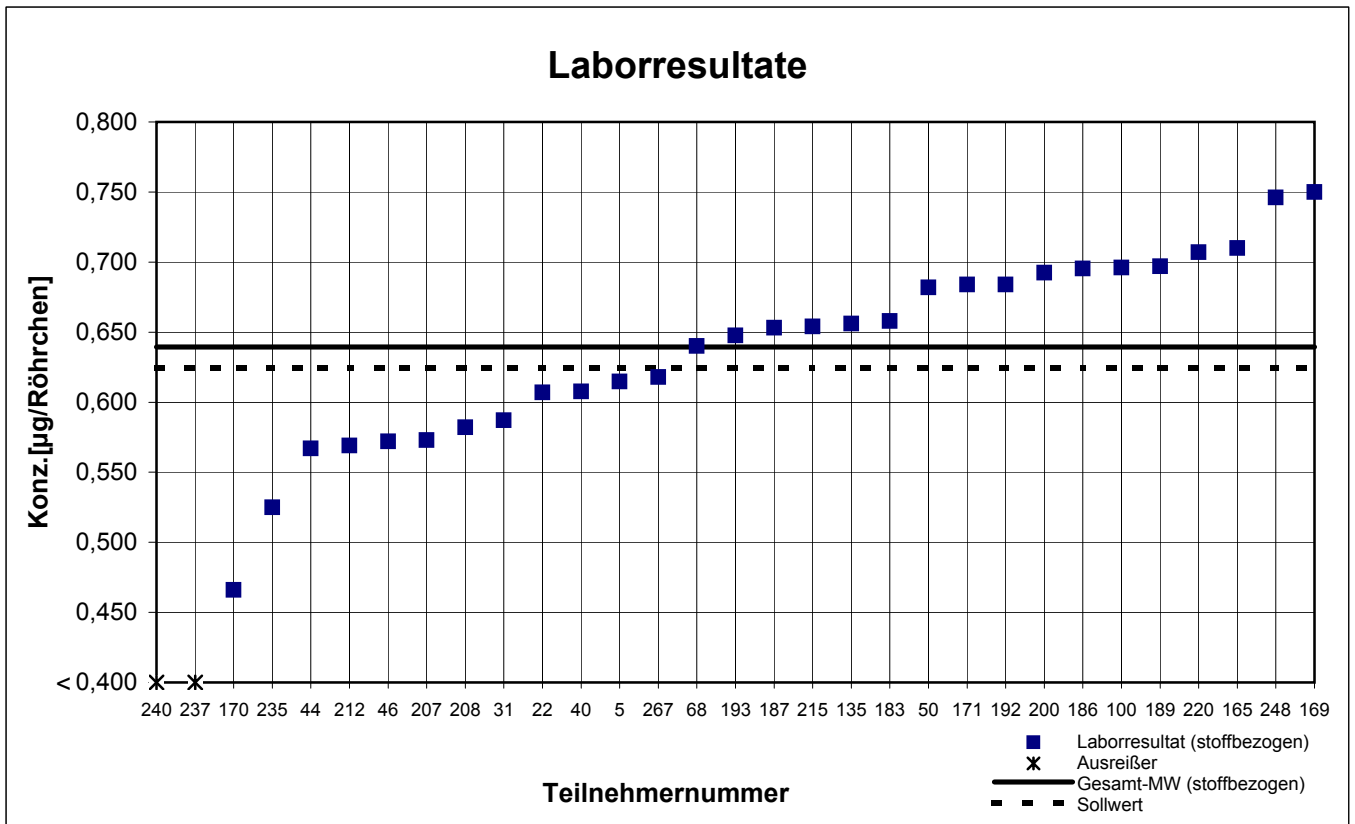
# Probe 1 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



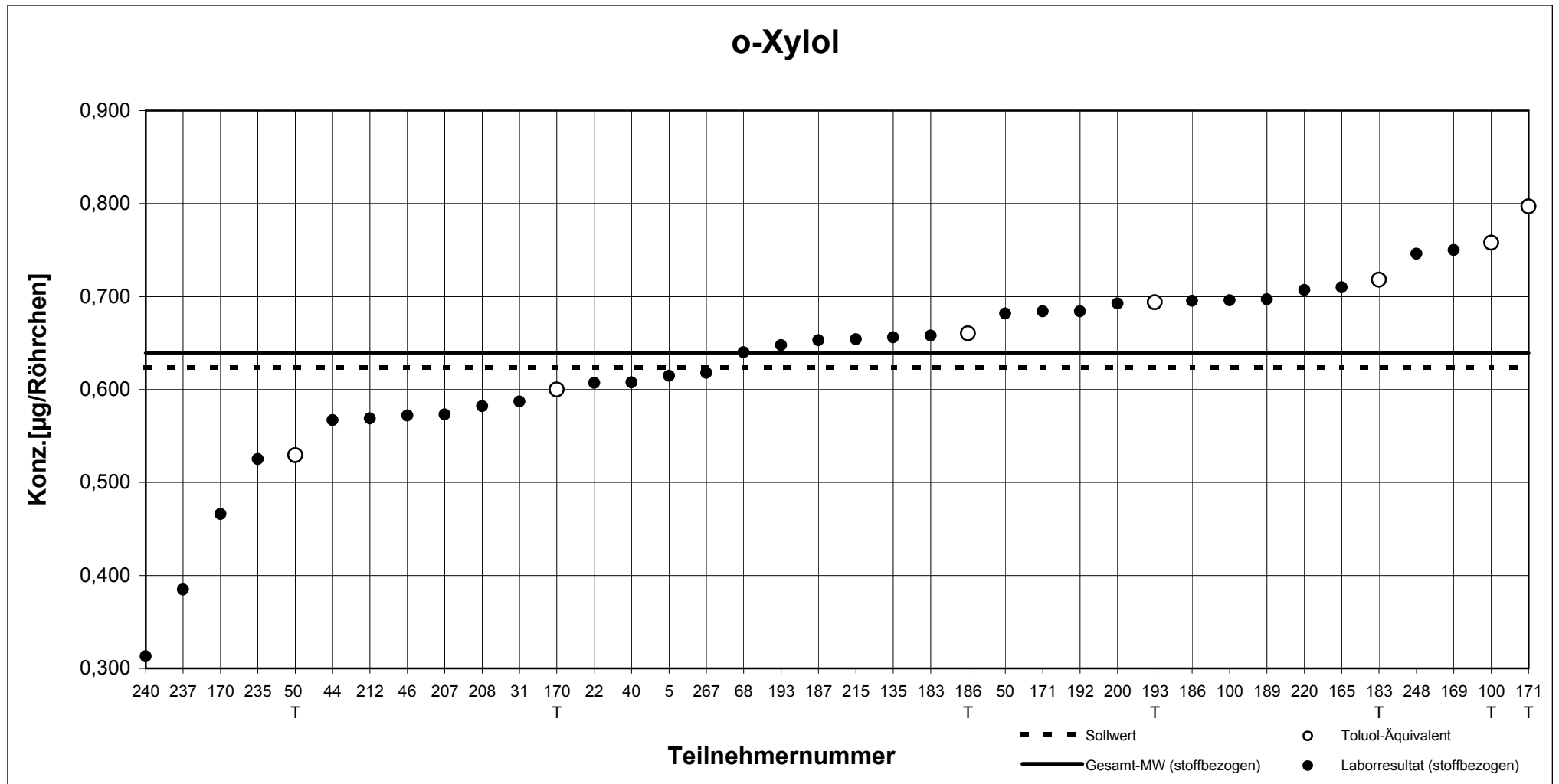
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 1

## o-Xylol



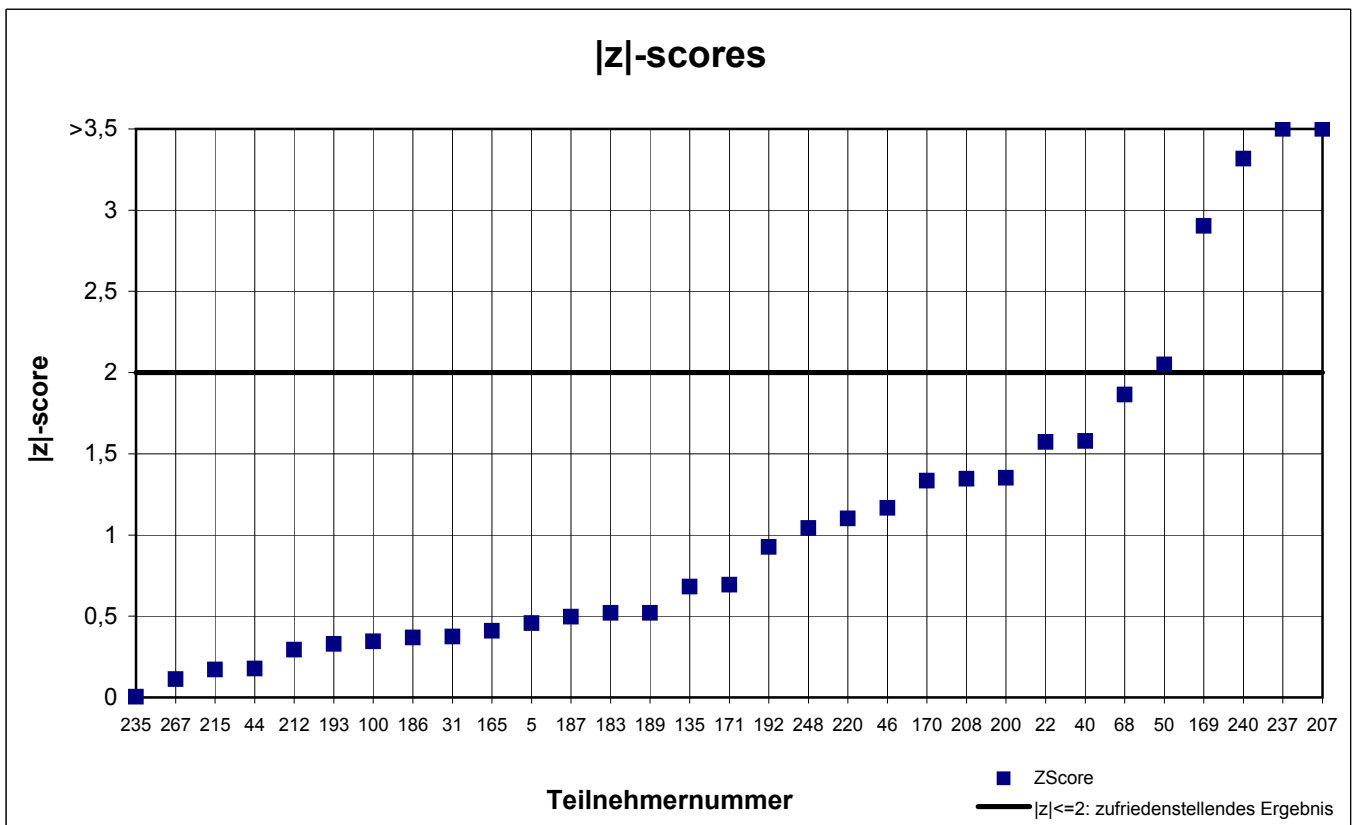
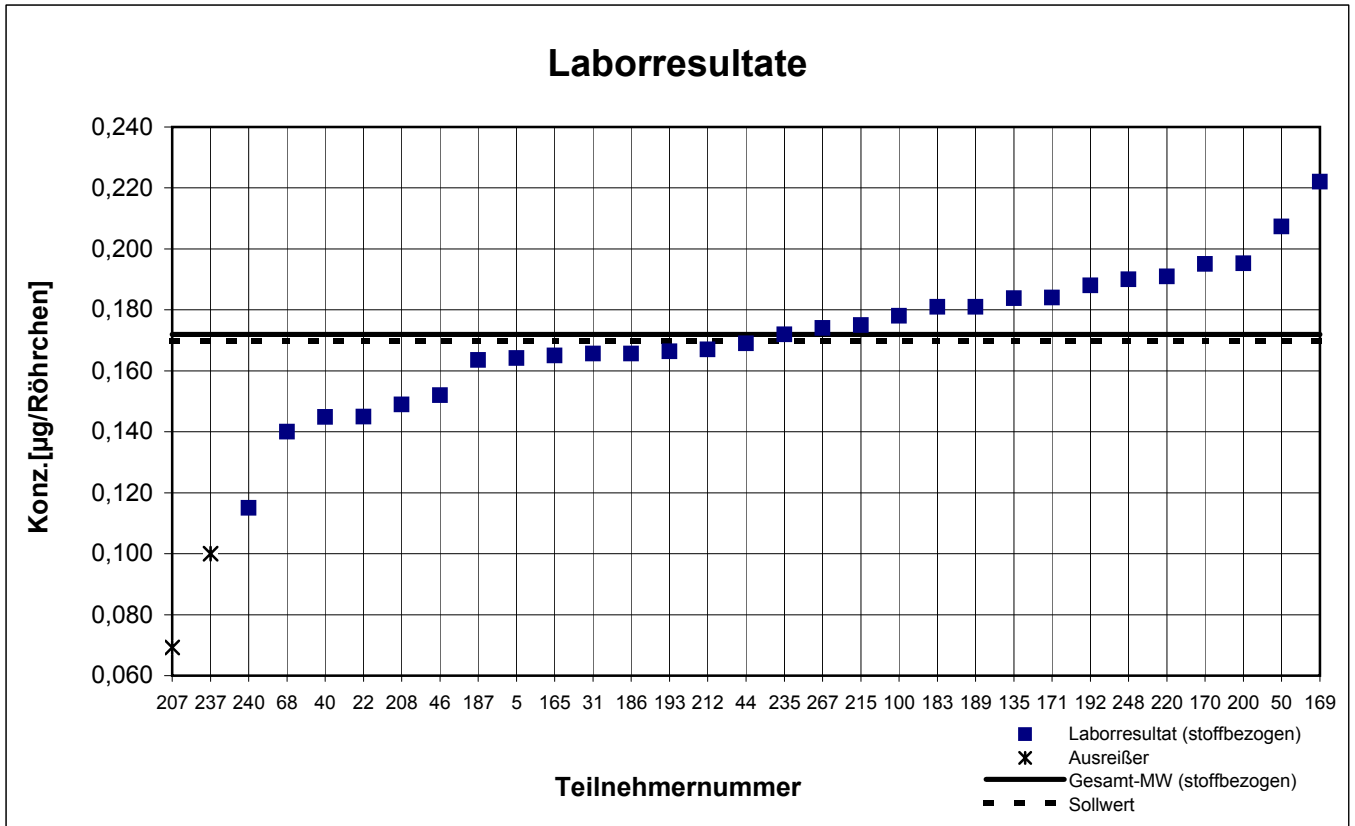
# Probe 1 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



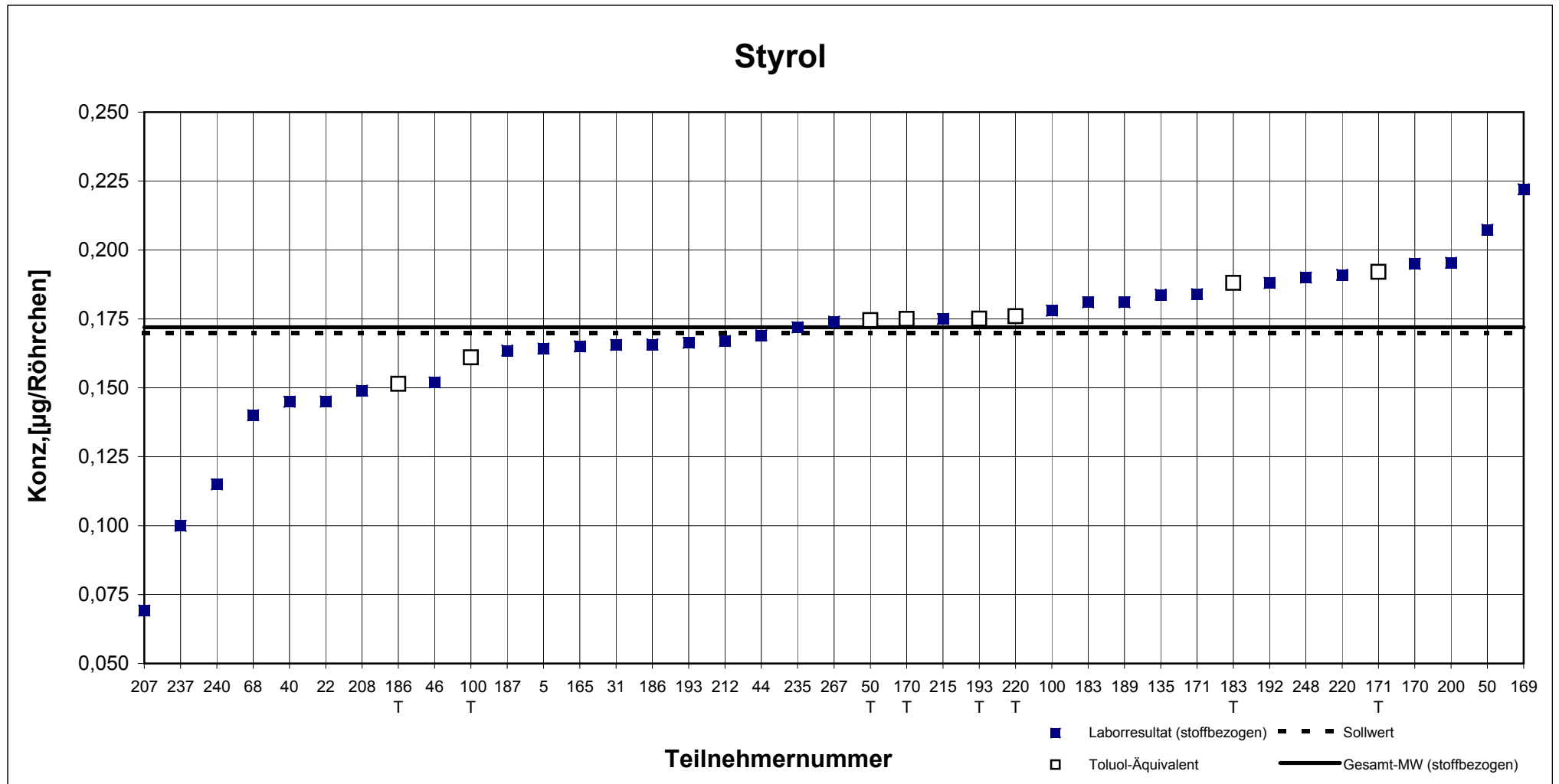
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 1

## Styrol



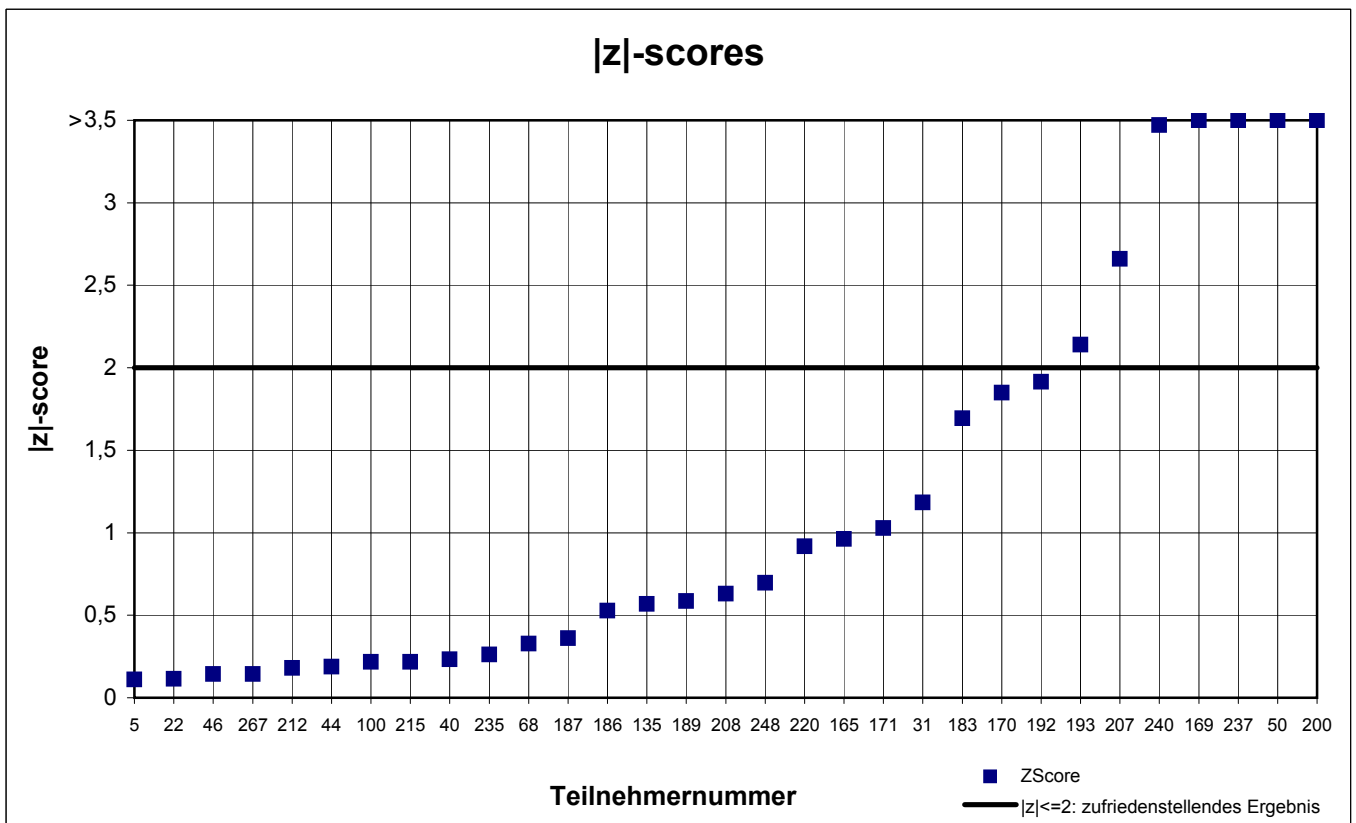
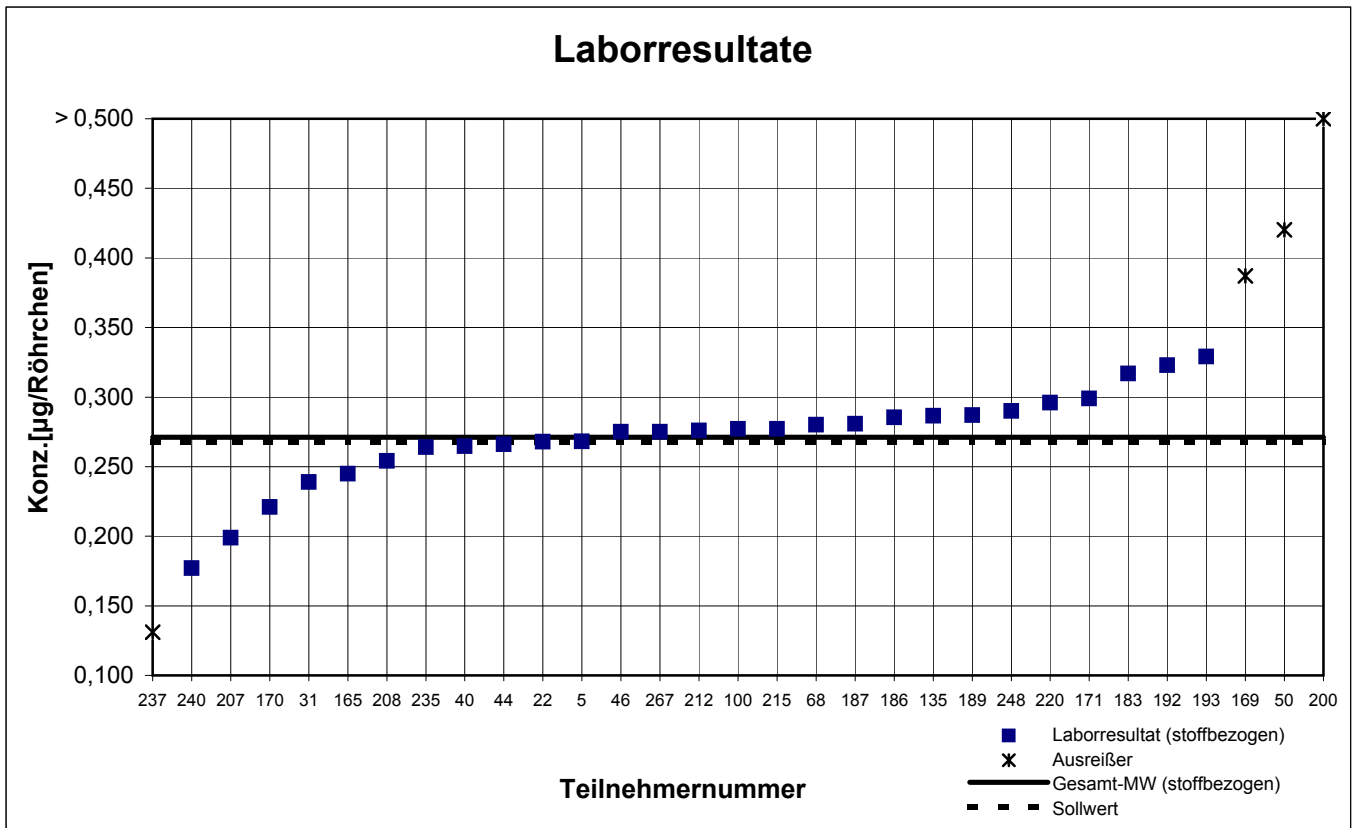
# Probe 1 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 1

## Toluol



## Results round robin test VOC 2006

	<b>sample 2</b>					
	<b>2-Butoxy ethanol</b>	<b>2-Butoxy ethylacetate</b>	<b>3-Caren</b>	<b>o-Xylene</b>	<b>Styrene</b>	<b>Toluene</b>
mean $C_k$ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ] (without outliers)	0,185	0,497	0,846	0,633	0,168	0,272
„true result“ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ]	0,190	0,496	0,956	0,624	0,170	0,268
standard deviation $S_k$ (without outliers)	0,0286	0,0501	0,108	0,062	0,0179	0,0368
relative standard deviation [%]	15,49	10,09	12,78	9,79	10,71	13,52
number of rated participants	25	23	28	28	27	27
number of outliers	3	5	1	2	3	3

## sample 2 - results (part 1)

participant number	2-Butoxy ethanol		2-Butoxy ethylacetate		3-Carene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,148	2,1	0,459	0,8	0,853	0,1
22	0,184	0,1	0,252	4,9	0,705	1,7
31	0,165	1,2	0,473	0,5	0,746	1,2
40	0,115	3,8	0,468	0,6	0,843	0,0
44	0,164	1,2	0,492	0,1	0,863	0,2
46	0,165	1,2	0,518	0,4	0,934	1,0
50	0,113	3,9	0,822	6,5	0,600	2,9
68	0,200	0,7	0,520	0,4	0,920	0,9
100	0,192	0,3	0,424	1,5	0,845	0,0
135	0,215	1,5	0,544	0,9	0,987	1,7
165	0,190	0,2	0,530	0,6	0,825	0,2
169	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
170	0,202	0,8	0,580	1,6	0,774	0,8
171	0,198	0,6	0,618	2,4	0,983	1,6
183	0,194	0,4	k.A.	k.A.	1,328	5,7
186	0,226	2,1	0,466	0,6	0,903	0,7
187	0,193	0,3	0,524	0,5	0,859	0,2
189	0,209	1,2	0,522	0,5	0,822	0,3
192	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
193	0,183	0,2	0,479	0,4	0,806	0,5
200	0,146	2,1	0,467	0,6	0,859	0,2
207	0,101	4,6	0,414	1,7	0,951	1,2
208	0,123	3,4	0,434	1,3	0,870	0,3
212	0,200	0,7	0,476	0,4	0,783	0,7
215	0,220	1,8	0,774	5,5	0,993	1,7
217	0,171	0,8	0,524	0,5	1,020	2,1
220	0,202	0,8	0,539	0,8	0,895	0,6
235	0,159	1,5	0,422	1,5	0,727	1,4
237	k.A.	k.A.	0,180	6,4	0,559	3,4
240	0,124	3,3	0,246	5,1	0,919	0,9
248	0,226	2,1	0,520	0,4	0,822	0,3
267	0,208	1,2	0,512	0,3	0,871	0,3
	<b>Toluol-äquivalent</b> (µg / Röhrchen)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)	
50	0,097		0,302		0,630	
100	0,110		0,391		1,088	
170	0,121		0,353		0,803	
171	0,069		0,381		1,103	
183	0,076		0,227		0,903	
186	0,114		0,200		0,746	
192	k.A.		0,448		1,092	
193	0,103		0,229		0,832	
220	k.A.		0,220		0,742	

marked  fields are outliers



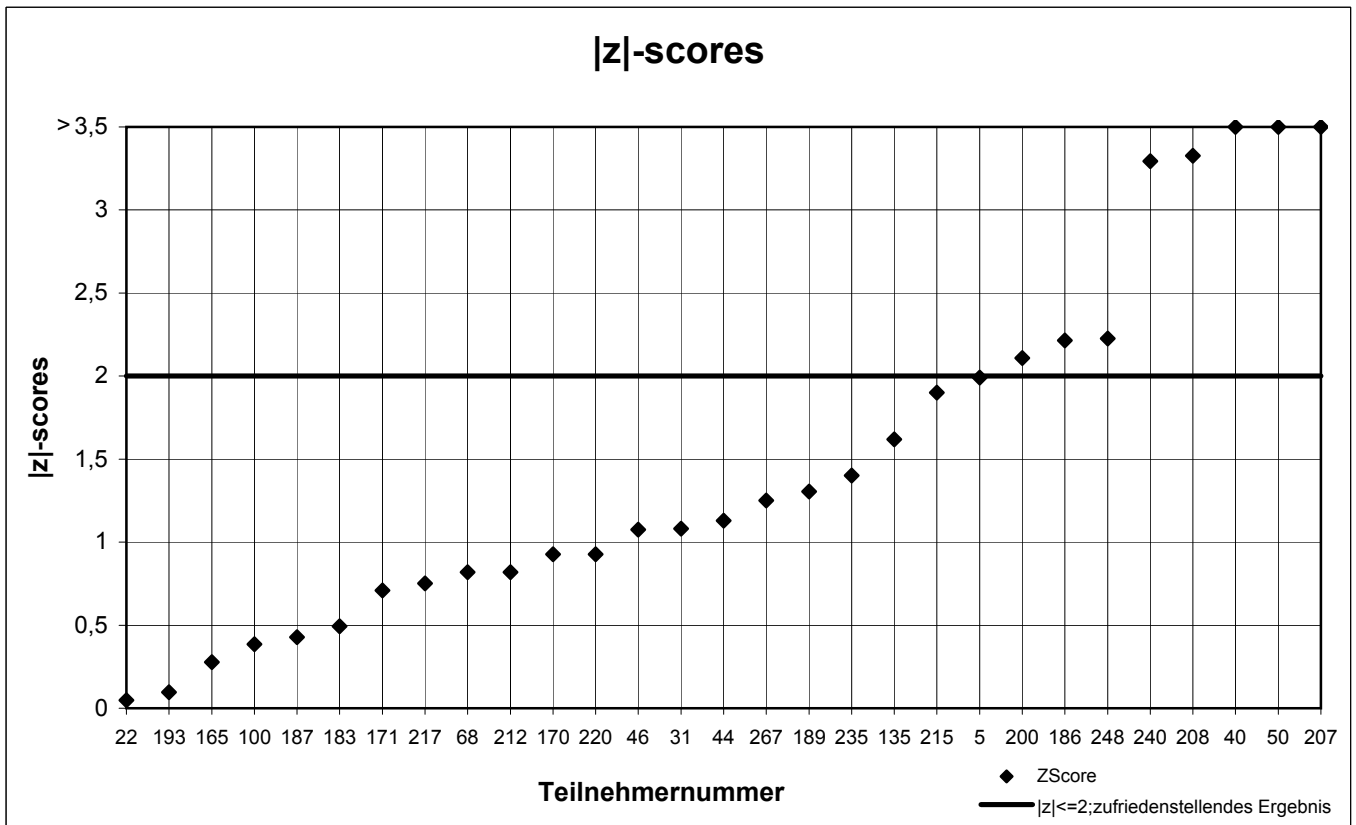
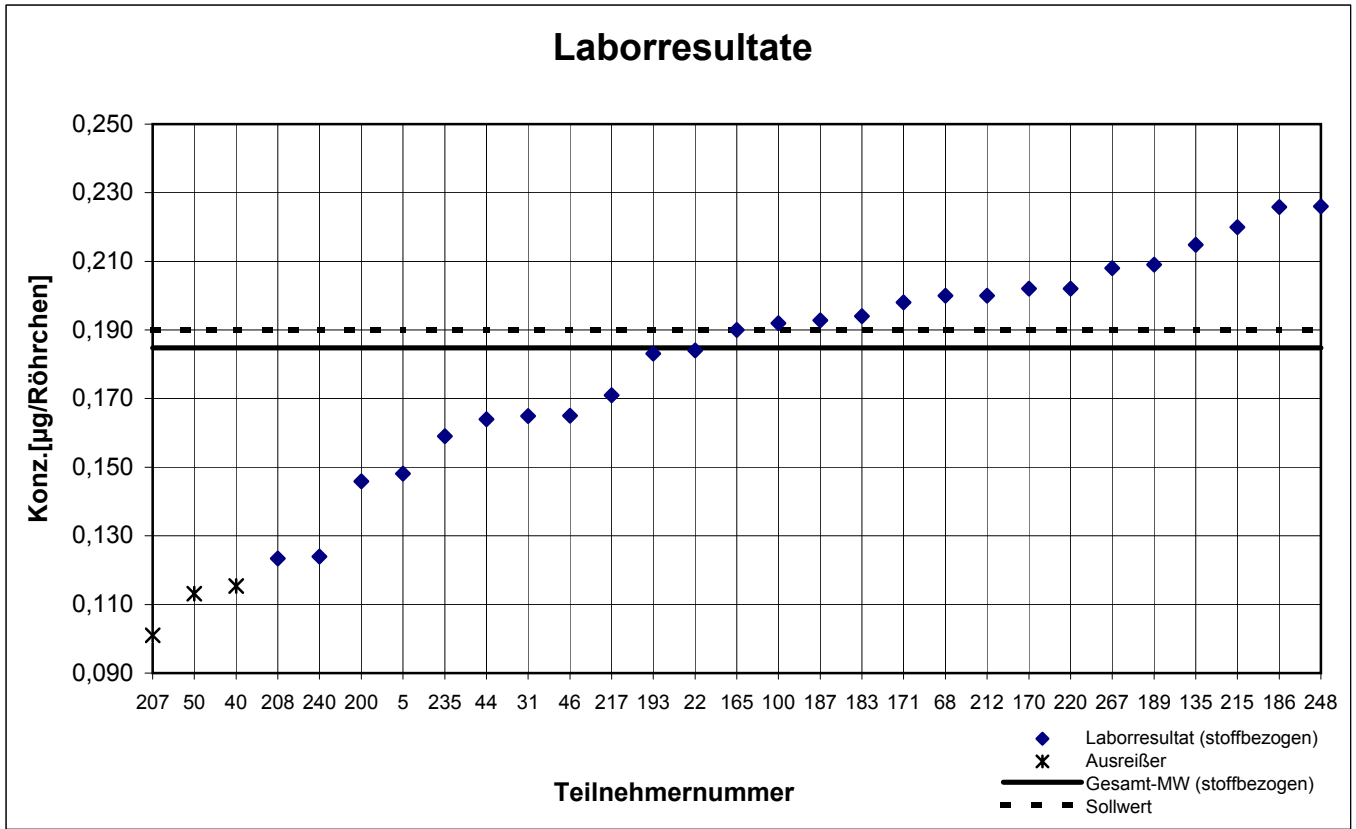
## sample 2 - results (part 2)

participant number	o-Xylene		Styrene		Toluene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,613	0,3	0,166	0,1	0,270	0,0
22	0,634	0,0	0,157	0,7	0,264	0,3
31	0,571	1,0	0,162	0,4	0,228	1,6
40	0,620	0,2	0,146	1,3	0,271	0,0
44	0,615	0,3	0,169	0,0	0,250	0,8
46	0,572	1,0	0,145	1,4	0,272	0,0
50	0,632	0,0	0,191	1,3	0,444	6,4
68	0,650	0,3	0,140	1,7	0,330	2,2
100	0,731	1,5	0,183	0,9	0,282	0,4
135	0,692	0,9	0,191	1,3	0,298	1,0
165	0,715	1,3	0,165	0,2	0,245	1,0
169	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
170	0,466	2,7	0,194	1,5	0,234	1,4
171	0,719	1,4	0,192	1,4	0,315	1,6
183	0,652	0,3	0,181	0,7	0,315	1,6
186	0,691	0,9	0,168	0,0	0,285	0,5
187	0,655	0,3	0,165	0,2	0,281	0,4
189	0,640	0,1	0,270	6,0	0,408	5,1
192	0,685	0,8	0,187	1,1	0,323	1,9
193	0,627	0,1	0,161	0,5	0,322	1,9
200	0,631	0,0	0,152	1,0	0,314	1,5
207	0,590	0,7	0,075	5,6	0,193	2,9
208	0,601	0,5	0,152	1,0	0,270	0,0
212	0,566	1,1	0,166	0,1	0,266	0,2
215	0,652	0,3	0,175	0,4	0,271	0,0
217	0,601	0,5	0,157	0,7	0,259	0,4
220	0,693	0,9	0,194	1,5	0,300	1,1
235	0,506	2,0	0,167	0,1	0,232	1,4
237	0,362	4,3	0,099	4,1	0,125	5,4
240	0,318	5,0	0,122	2,8	0,182	3,3
248	0,724	1,4	0,179	0,6	0,280	0,3
267	0,624	0,2	0,174	0,3	0,273	0,1
	<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)	
50	0,481		0,168			
100	0,796		0,189			
170	0,601		0,174			
171	0,834		0,197			
183	0,712		0,188			
186	0,657		0,154			
192	k.A.		k.A.			
193	0,671		0,169			
220	k.A.		0,179			

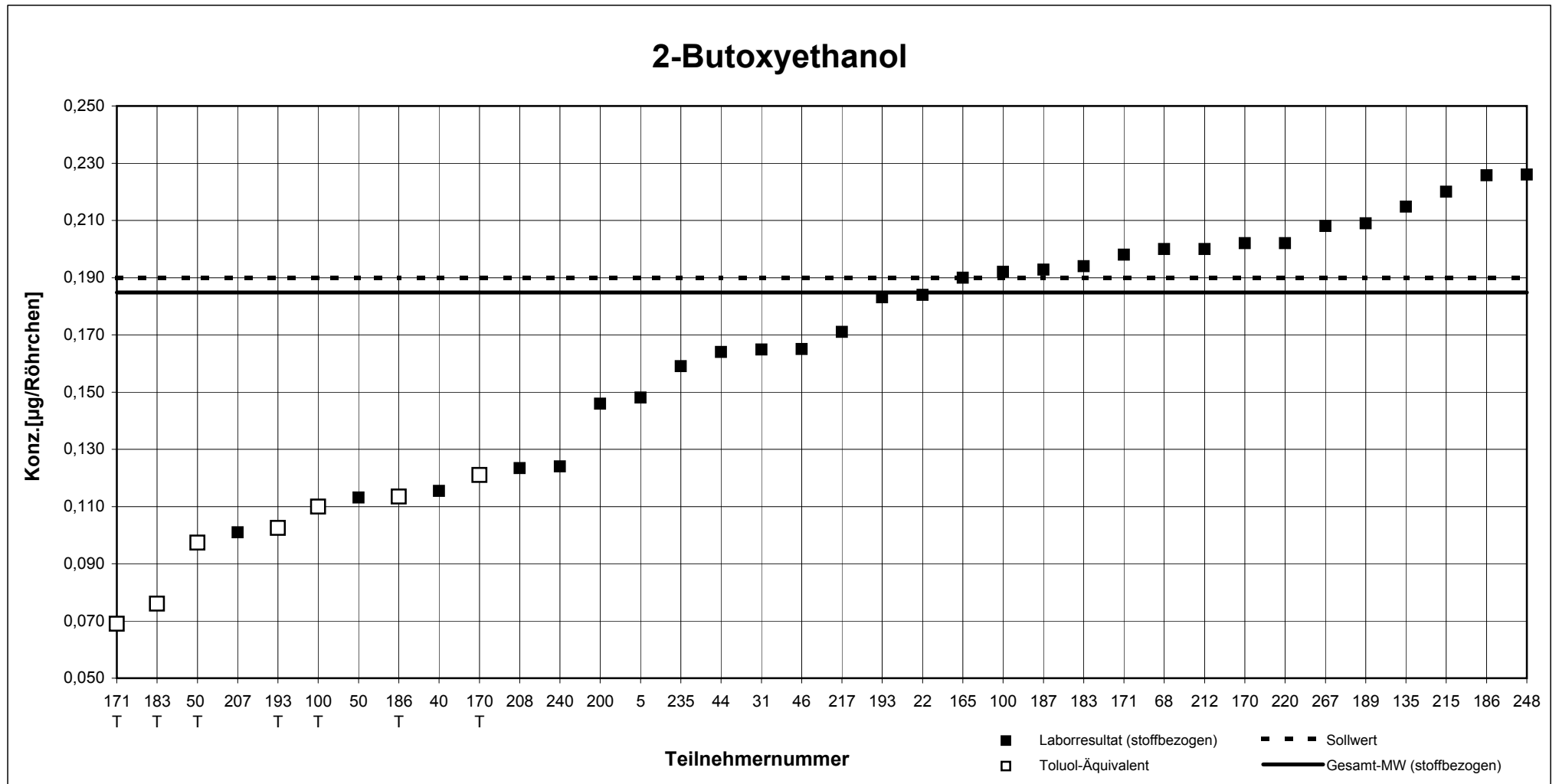
marked fields are outliers

# Probe 2

## 2-Butoxyethanol



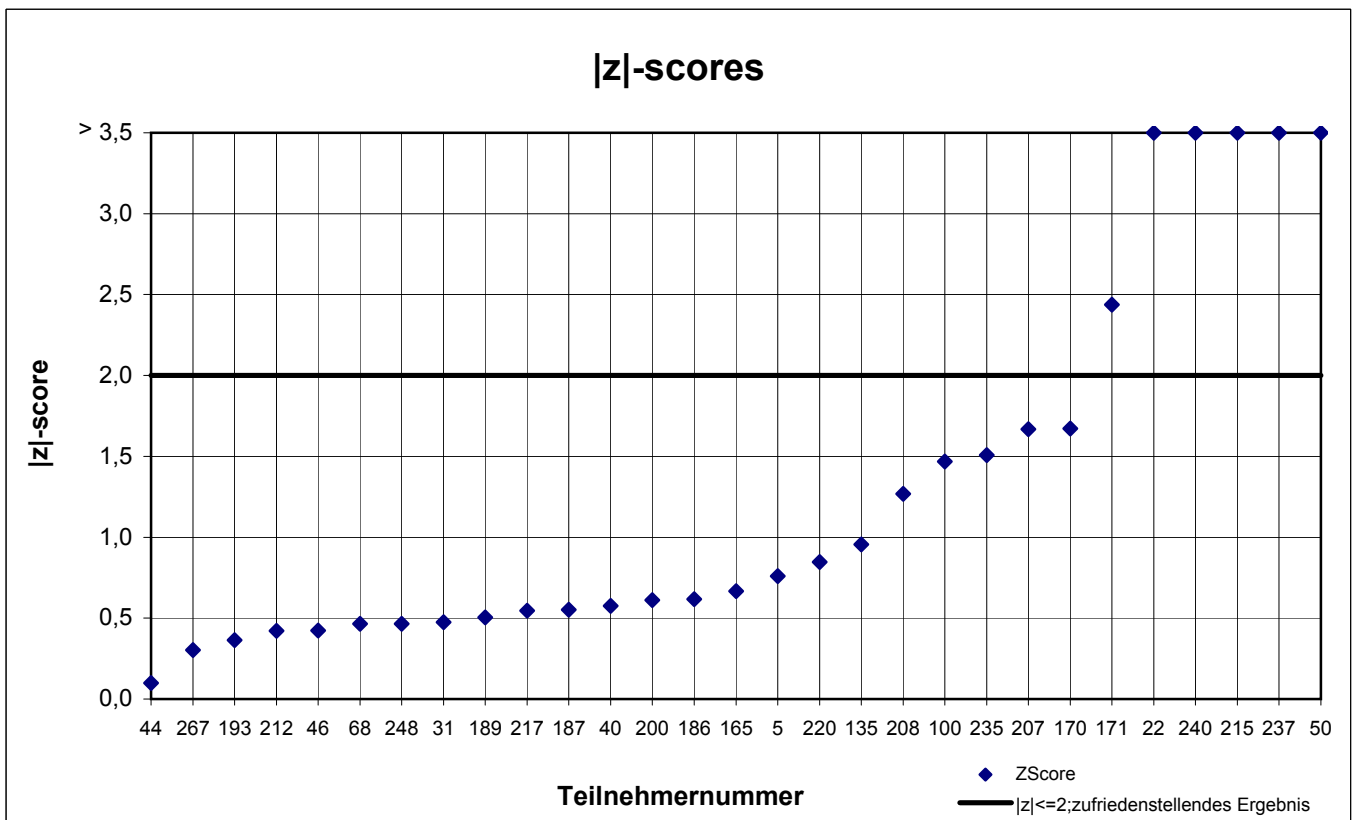
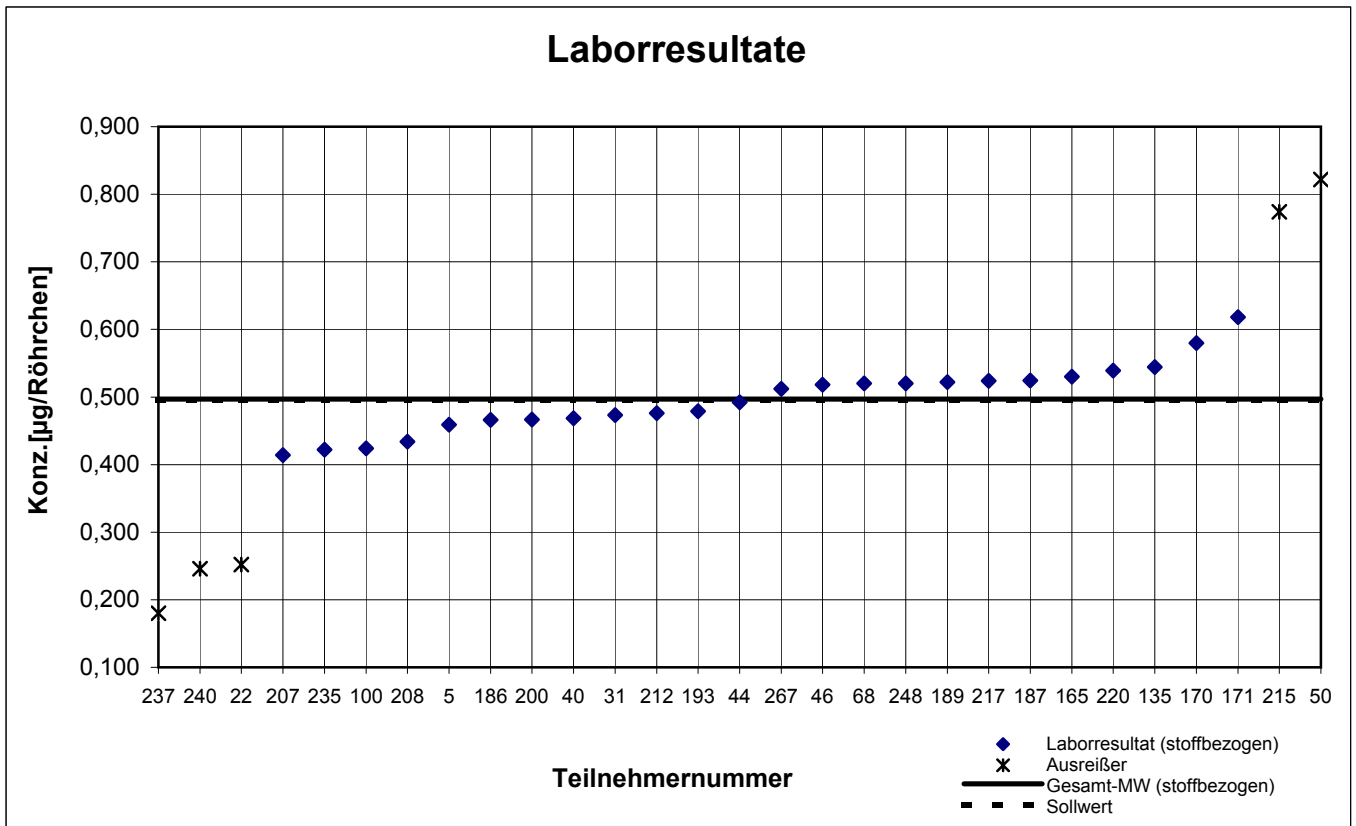
# Probe 2 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



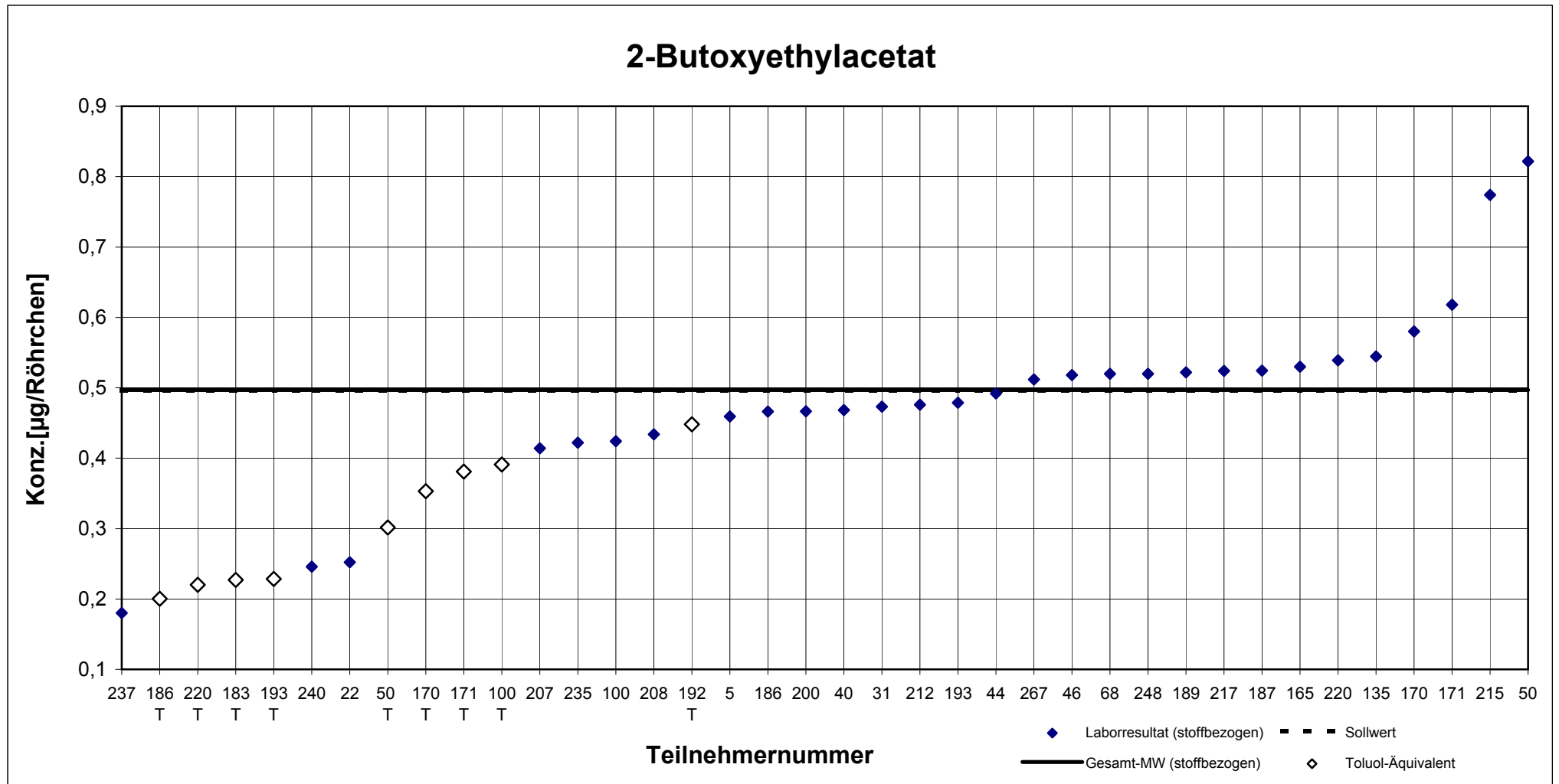
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 2

## 2-Butoxyethylacetat



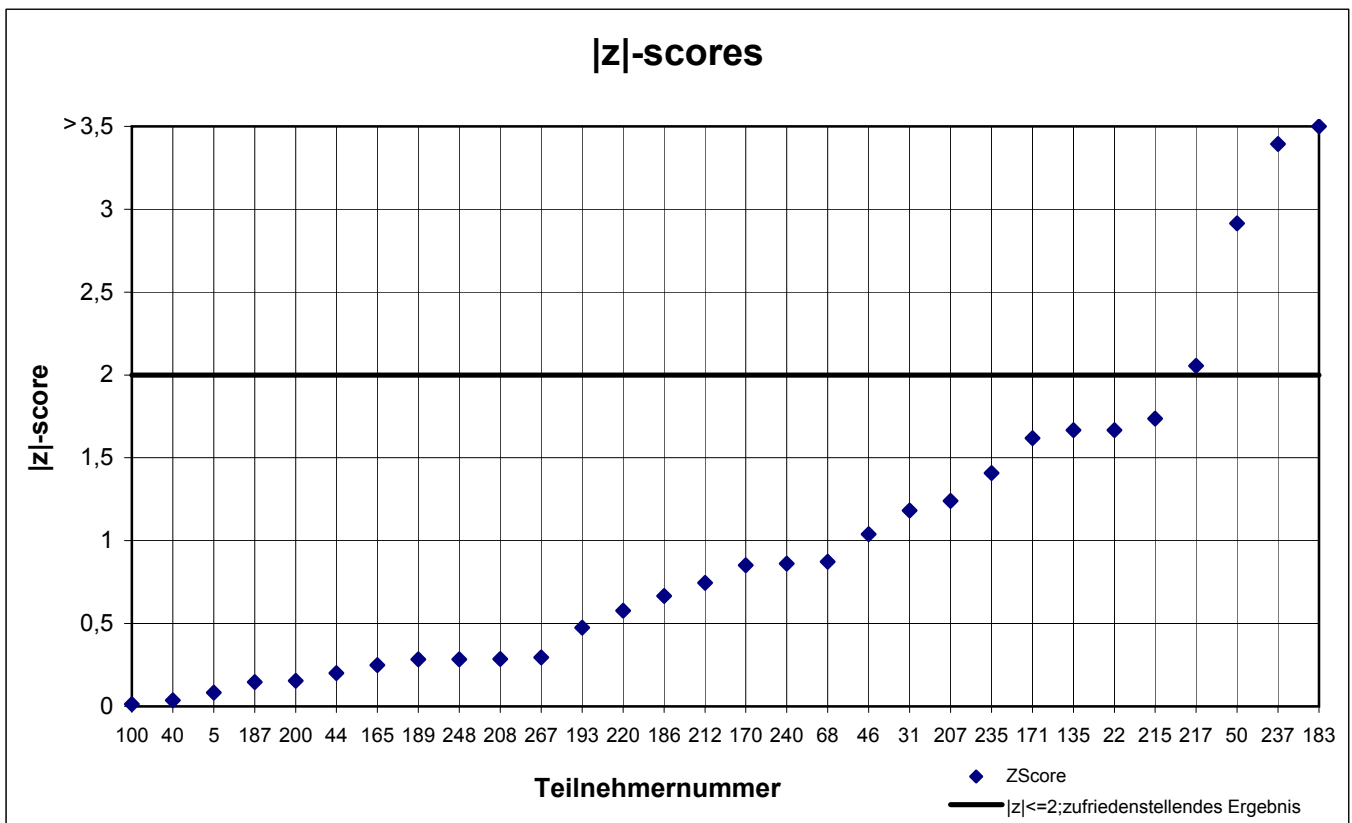
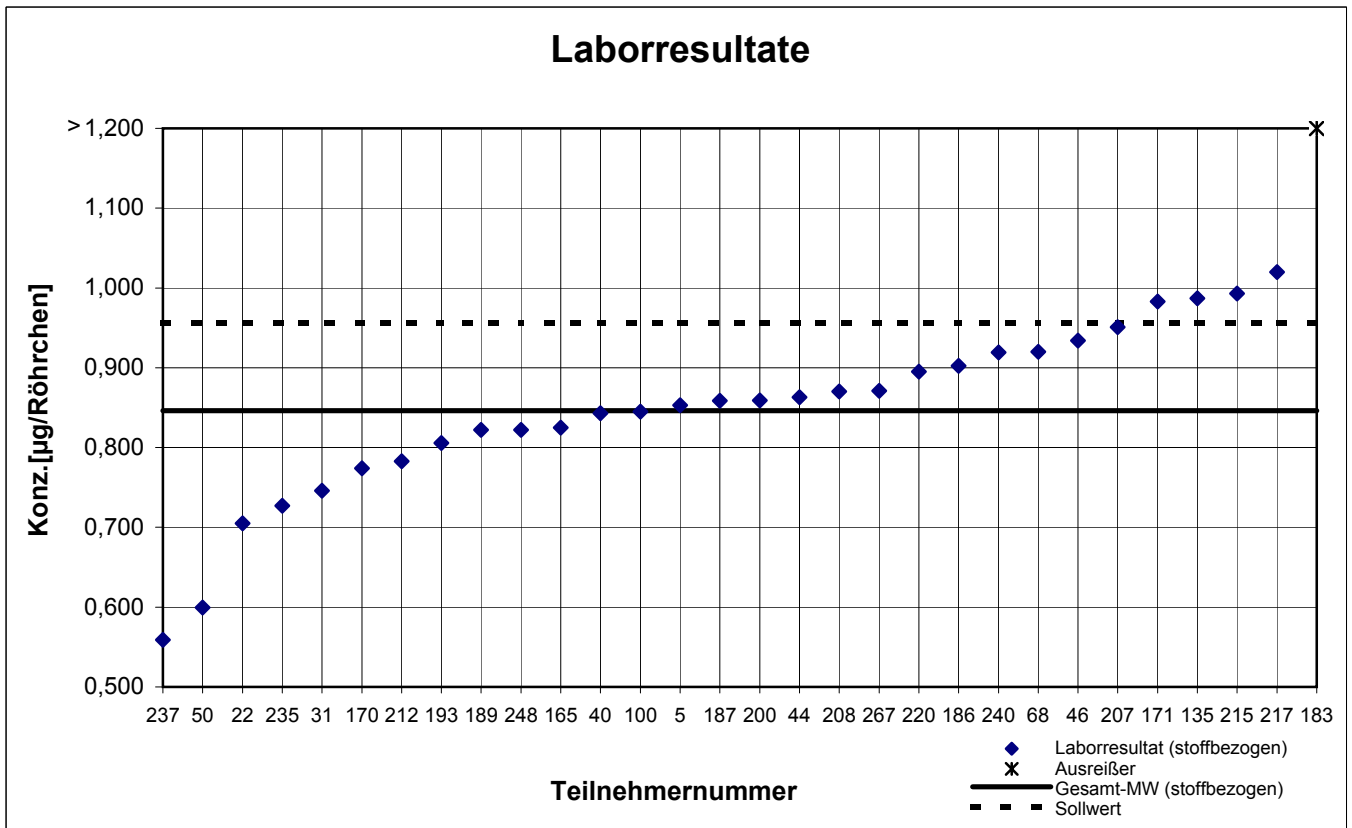
# Probe 2 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



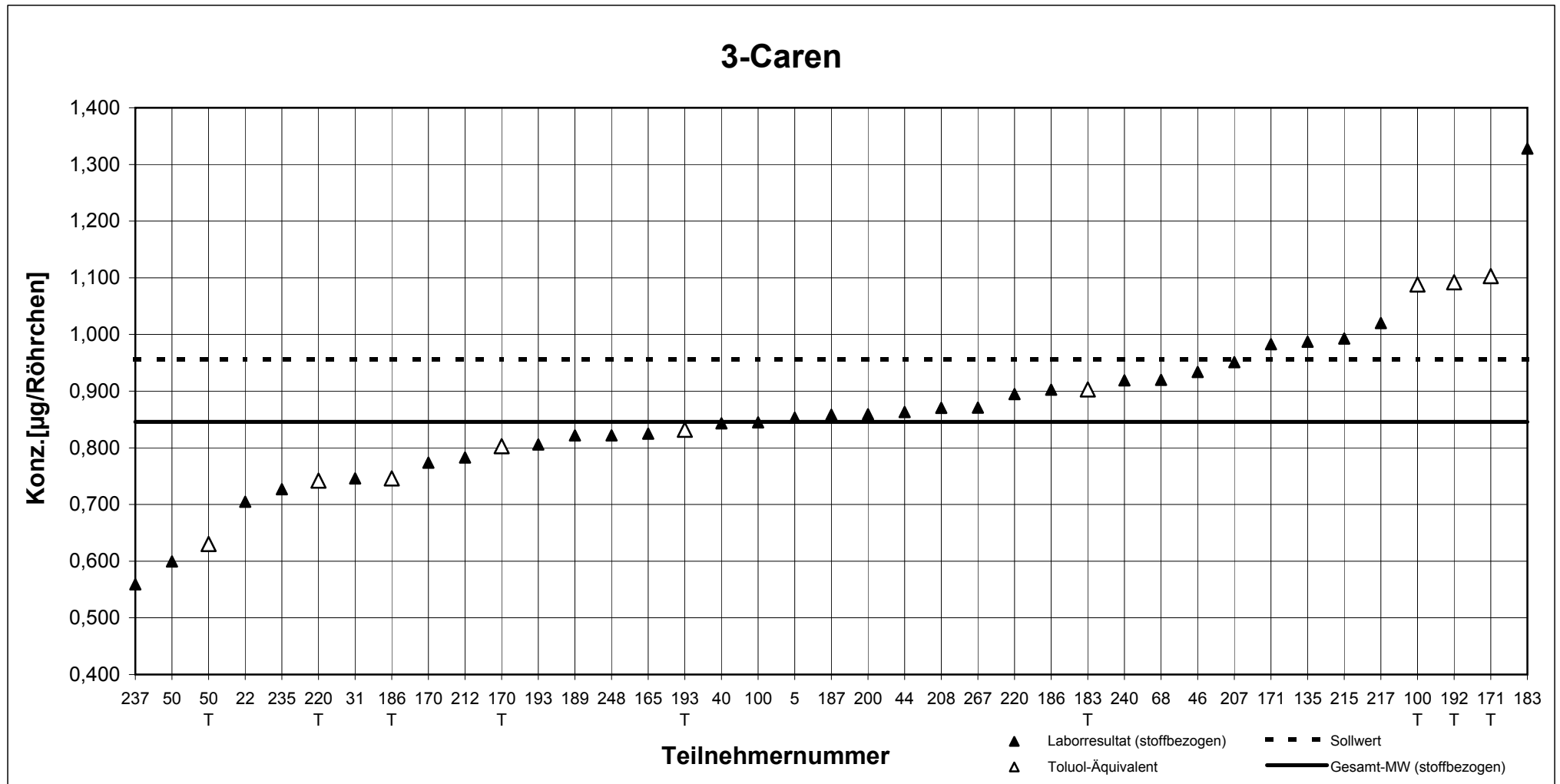
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 2

## 3-Caren



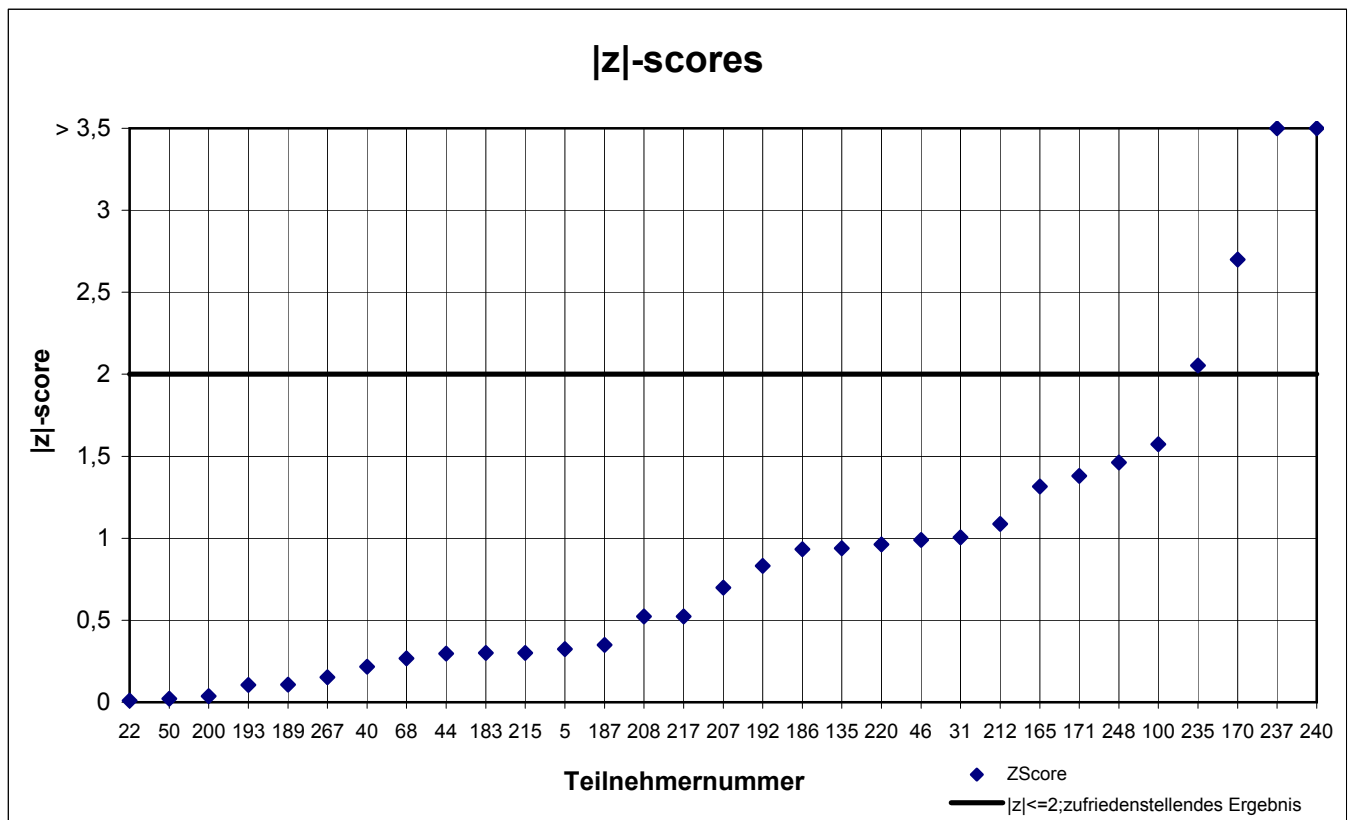
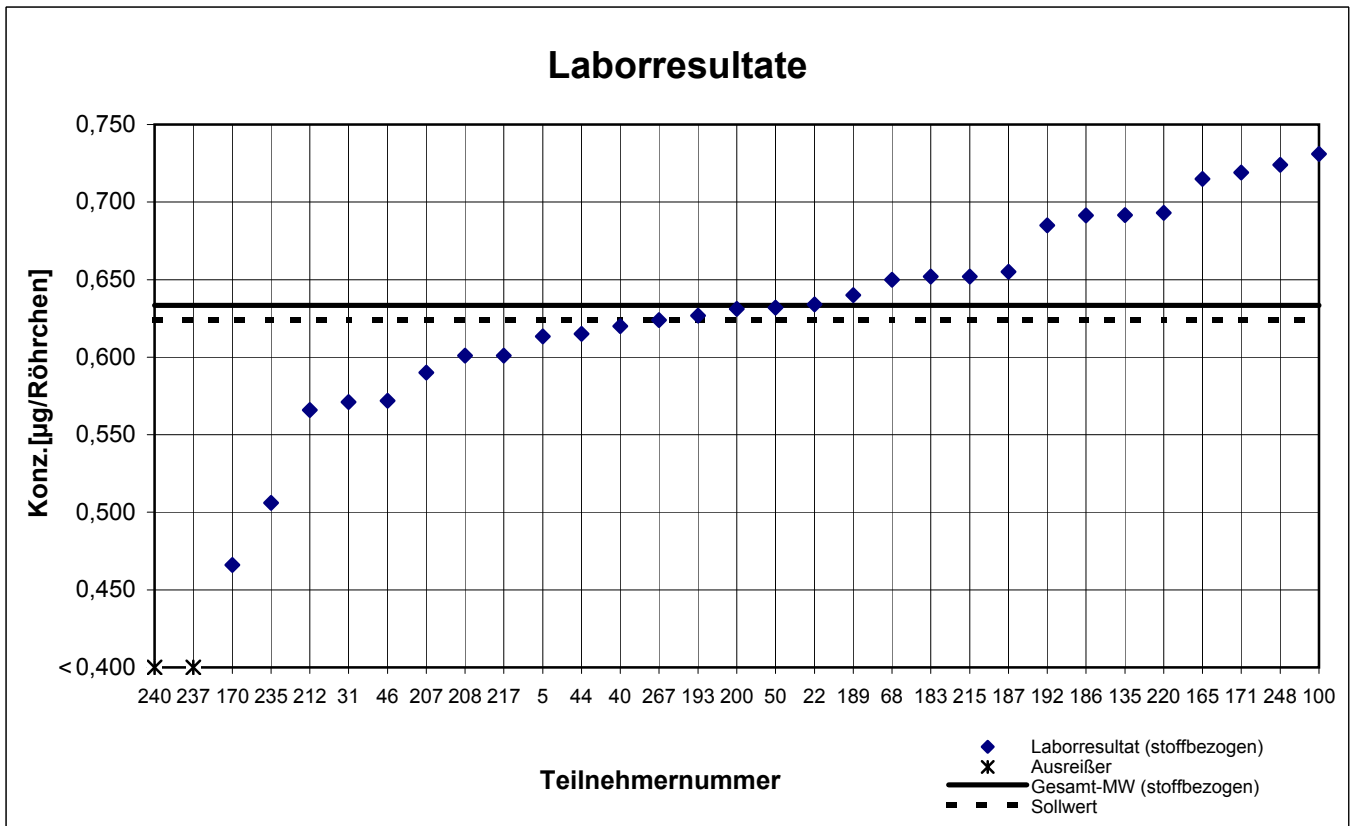
# Probe 2 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

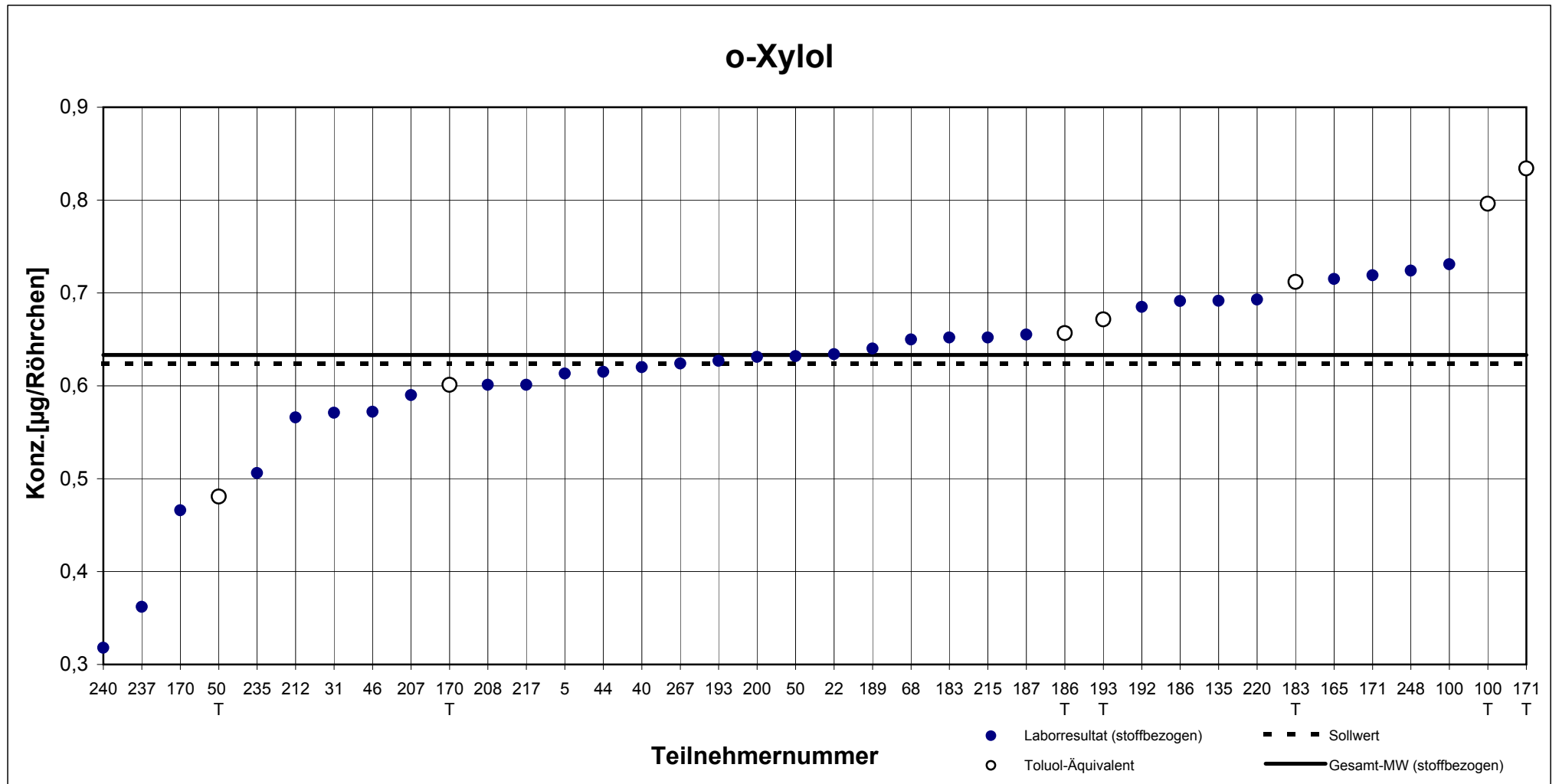
# Probe 2

## o-Xylol





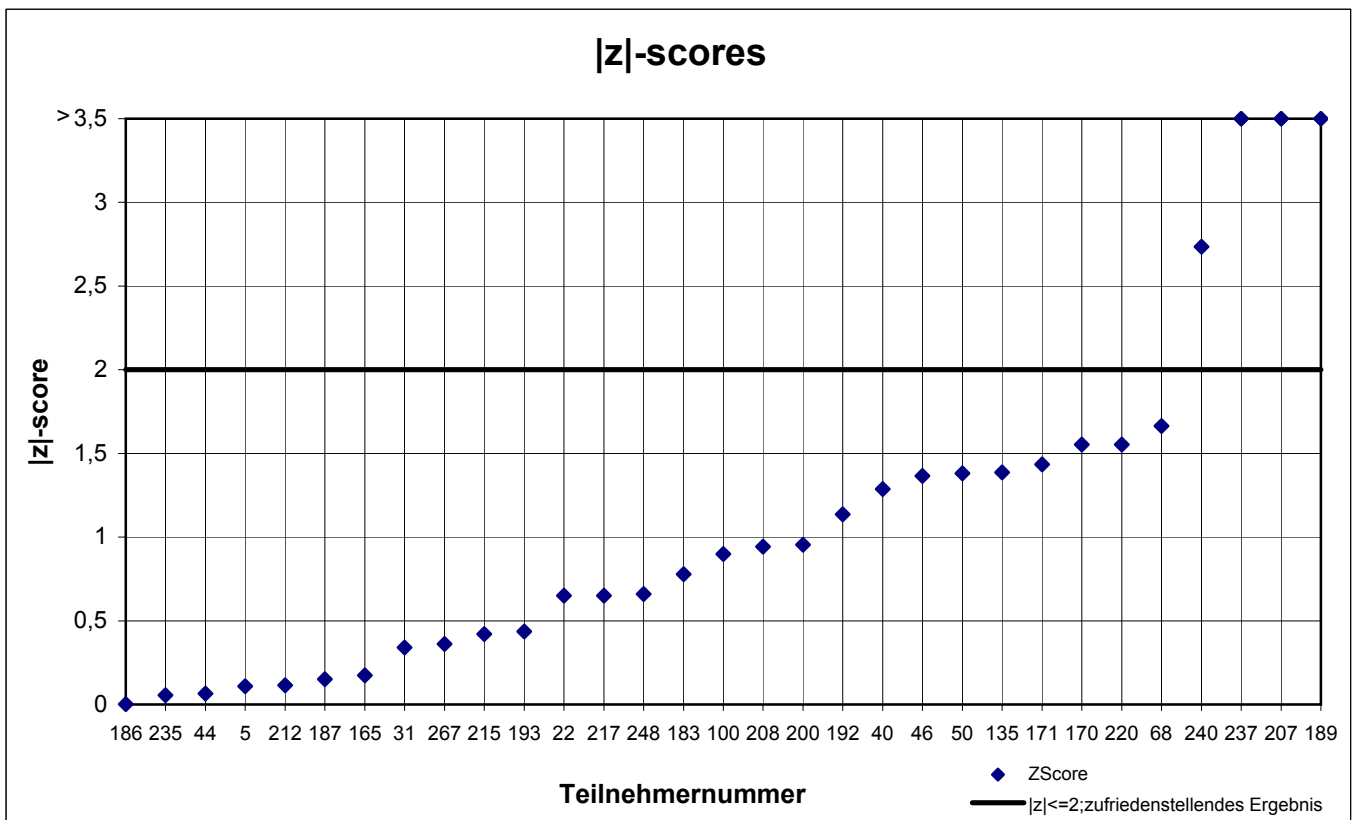
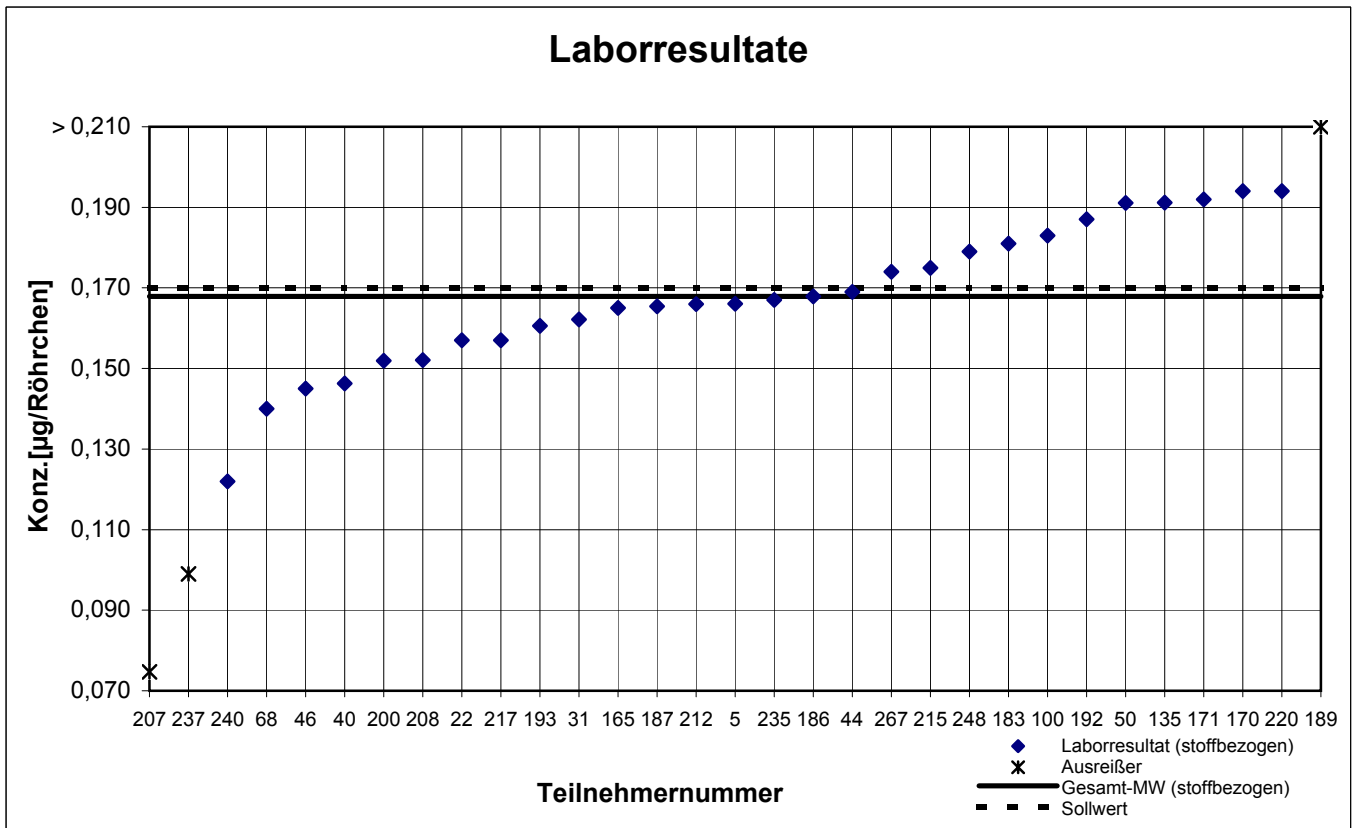
# Probe 2 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



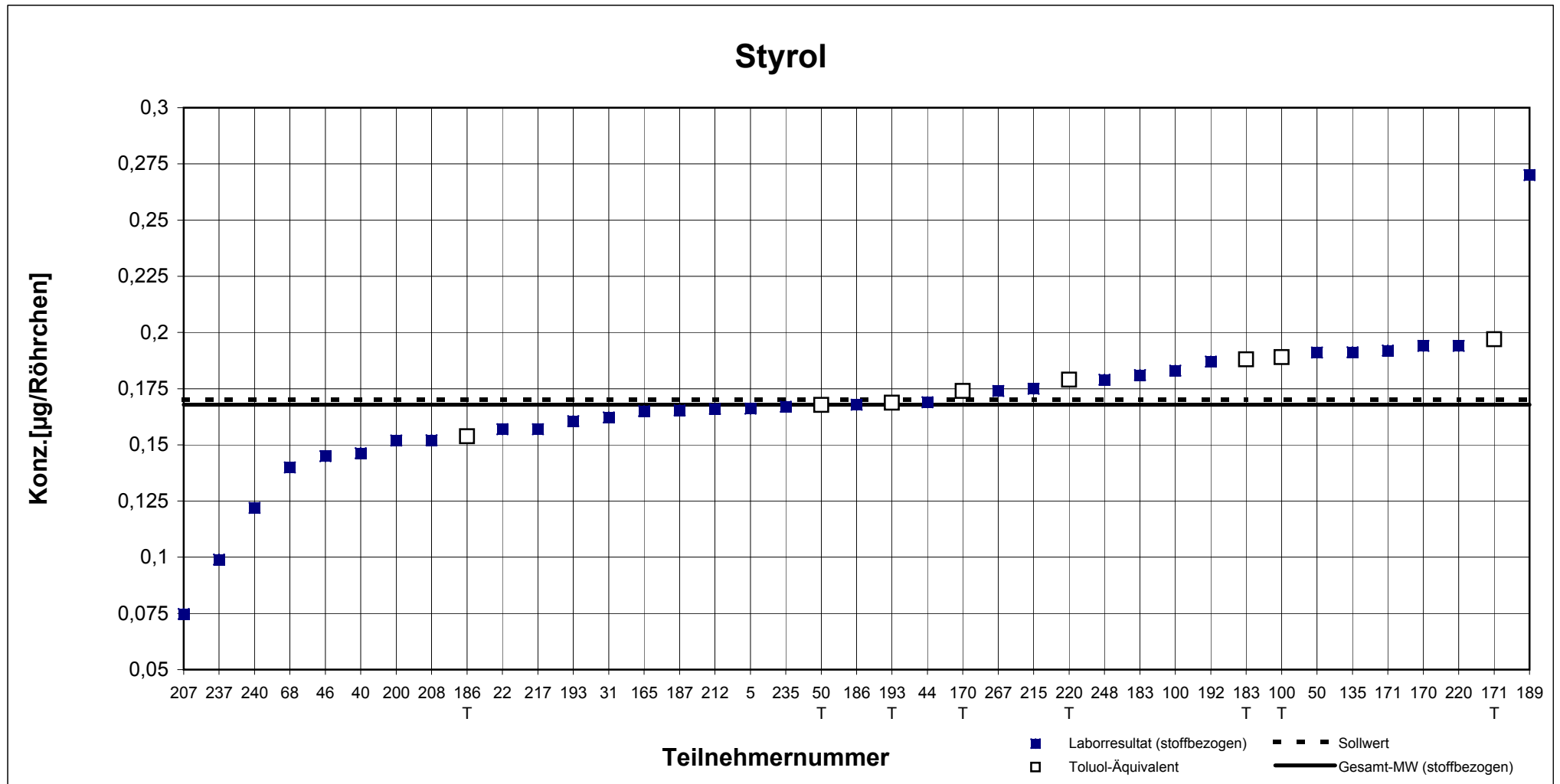
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 2

## Styrol



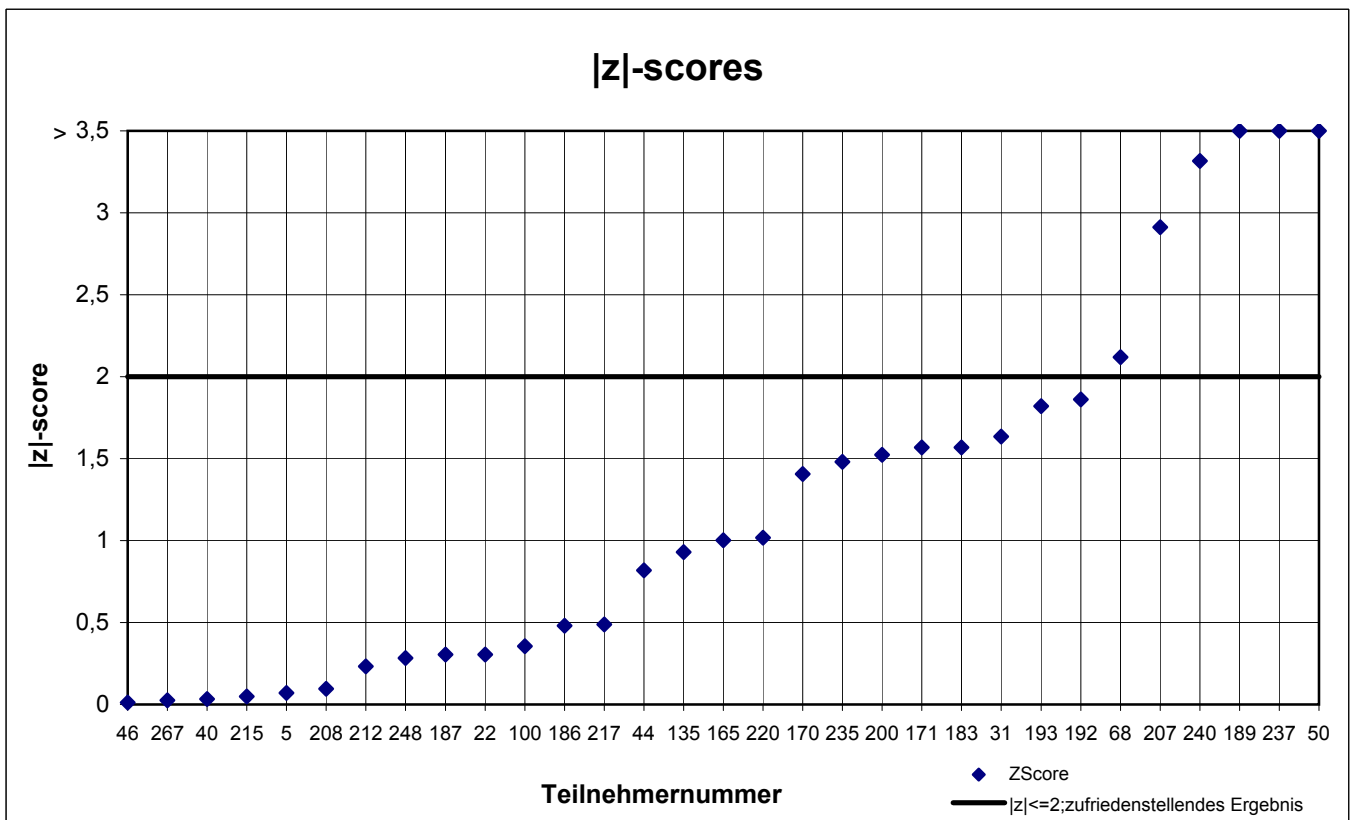
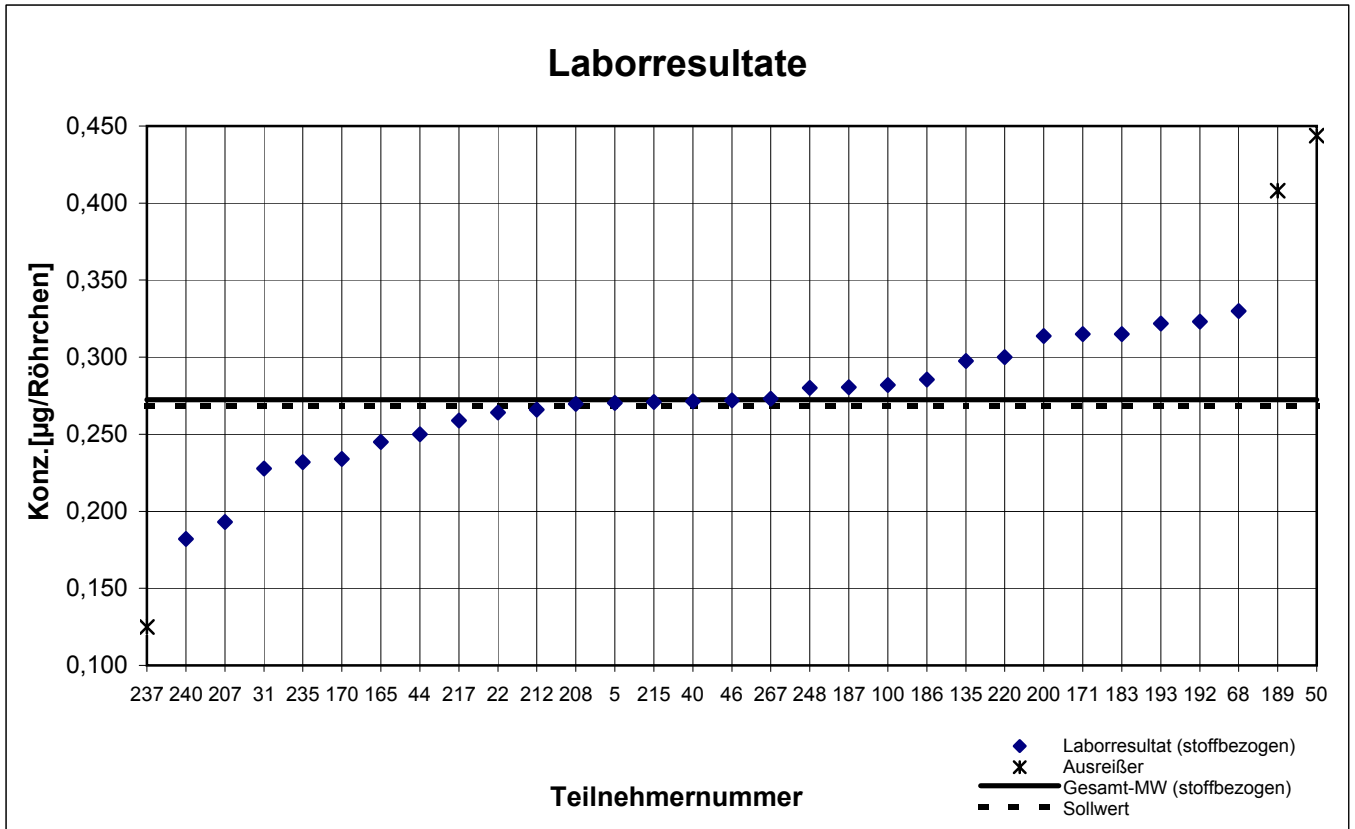
# Probe 2 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 2

## Toluol



## Results round robin test VOC 2006

	<b>sample 3</b>					
	<b>2-Butoxy ethanol</b>	<b>2-Butoxy ethylacetate</b>	<b>3-Caren</b>	<b>o-Xylene</b>	<b>Styrene</b>	<b>Toluene</b>
mean $C_k$ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ] (without outliers)	0,178	0,495	0,843	0,625	0,165	0,275
„true result“ [ $\mu\text{g} / \text{sample}$ ]	0,190	0,496	0,956	0,624	0,170	0,268
standard deviation $S_k$ (without outliers)	0,0259	0,0603	0,1243	0,0785	0,0212	0,0259
relative standard deviation [%]	14,53	12,19	14,74	12,57	12,91	9,42
number of rated participants	25	24	29	28	28	26
number of outliers	3	4	0	2	2	4

### sample 3 - results (part 1)

participant number	2-Butoxy ethanol		2-Butoxy ethylacetate		3-Carene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,156	1,3	0,456	0,8	0,835	0,1
22	0,178	0,1	0,342	3,1	0,758	1,0
31	0,150	1,6	0,463	0,7	0,729	1,4
40	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
44	0,161	1,0	0,486	0,2	0,820	0,3
46	0,151	1,6	0,516	0,4	0,946	1,2
50	0,113	3,7	0,820	6,5	0,602	2,9
68	0,200	1,1	0,520	0,4	0,900	0,7
100	0,187	0,4	0,416	1,7	0,728	1,4
135	0,203	1,3	0,523	0,5	0,934	1,1
165	0,185	0,3	0,540	0,8	0,810	0,4
169	0,152	1,5	0,548	1,0	1,064	2,6
170	0,197	1,0	0,571	1,5	0,756	1,0
171	0,201	1,2	0,609	2,2	0,974	1,5
183	0,109	3,9	k.A.	k.A.	1,130	3,4
186	0,219	2,2	0,475	0,5	0,894	0,6
187	0,184	0,2	0,511	0,3	0,860	0,2
189	0,190	0,6	0,486	0,2	0,726	1,4
192	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
193	0,186	0,3	0,485	0,3	0,804	0,5
200	0,145	1,9	0,428	1,4	0,814	0,4
207	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
208	0,129	2,8	0,432	1,3	0,869	0,3
212	0,198	1,0	0,471	0,5	0,773	0,8
215	0,209	1,6	0,739	4,8	0,956	1,3
217	0,183	0,2	0,540	0,8	0,953	1,3
220	0,199	1,1	0,537	0,8	0,907	0,7
235	0,166	0,8	0,438	1,2	0,700	1,7
237	k.A.	k.A.	0,188	6,2	0,560	3,4
240	0,124	3,1	0,260	4,8	0,877	0,4
248	0,260	4,5	0,590	1,8	0,920	0,9
267	0,207	1,5	0,505	0,1	0,861	0,2
	<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)	
50	0,099		0,302		0,6364	
100	0,107		0,383		0,907	
170	0,119		0,347		0,783	
171	0,070		0,374		1,102	
183	0,043		0,166		0,768	
186	0,110		0,204		0,739	
192	k.A.		0,451		1,083	
193	0,104		0,232		0,830	
220	k.A.		0,219		0,752	

marked  fields are outliers

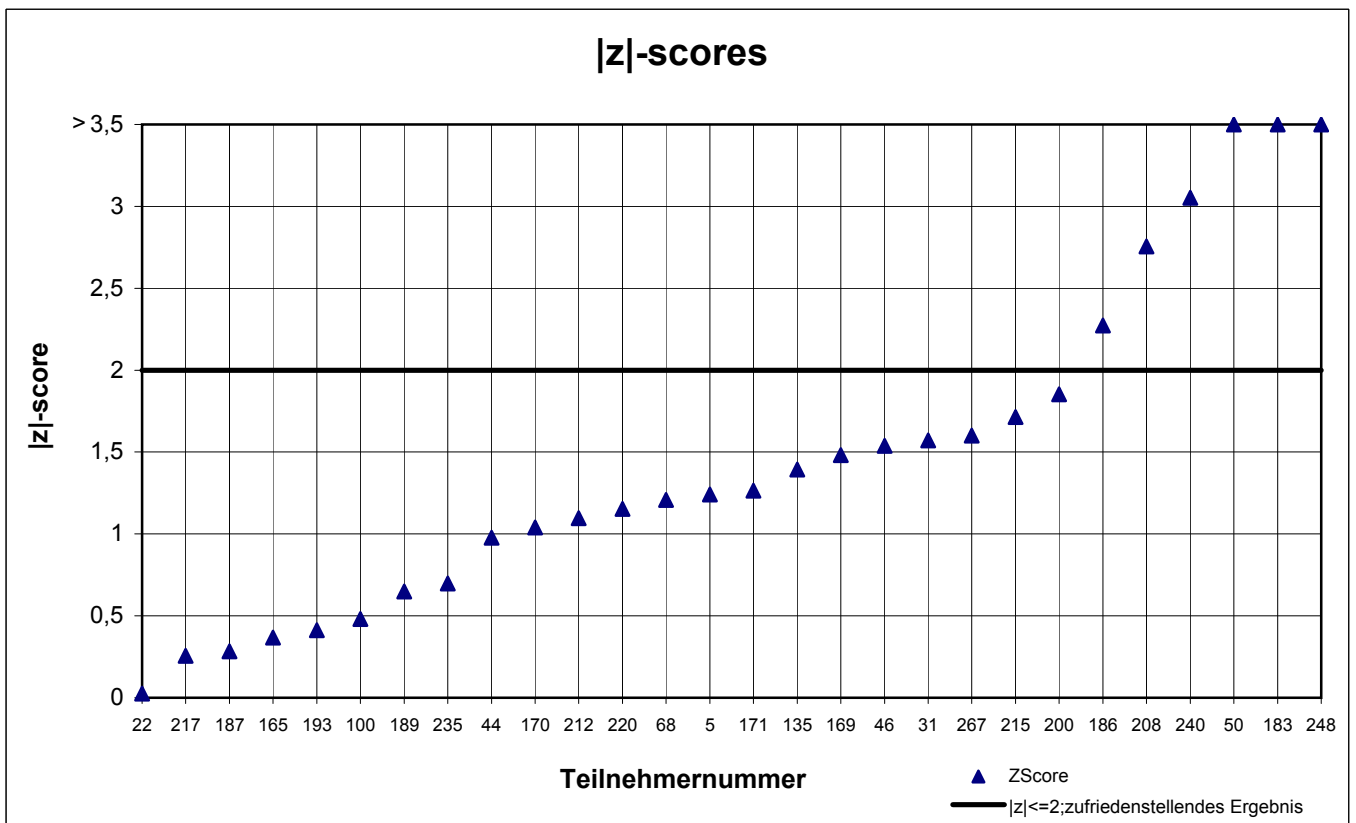
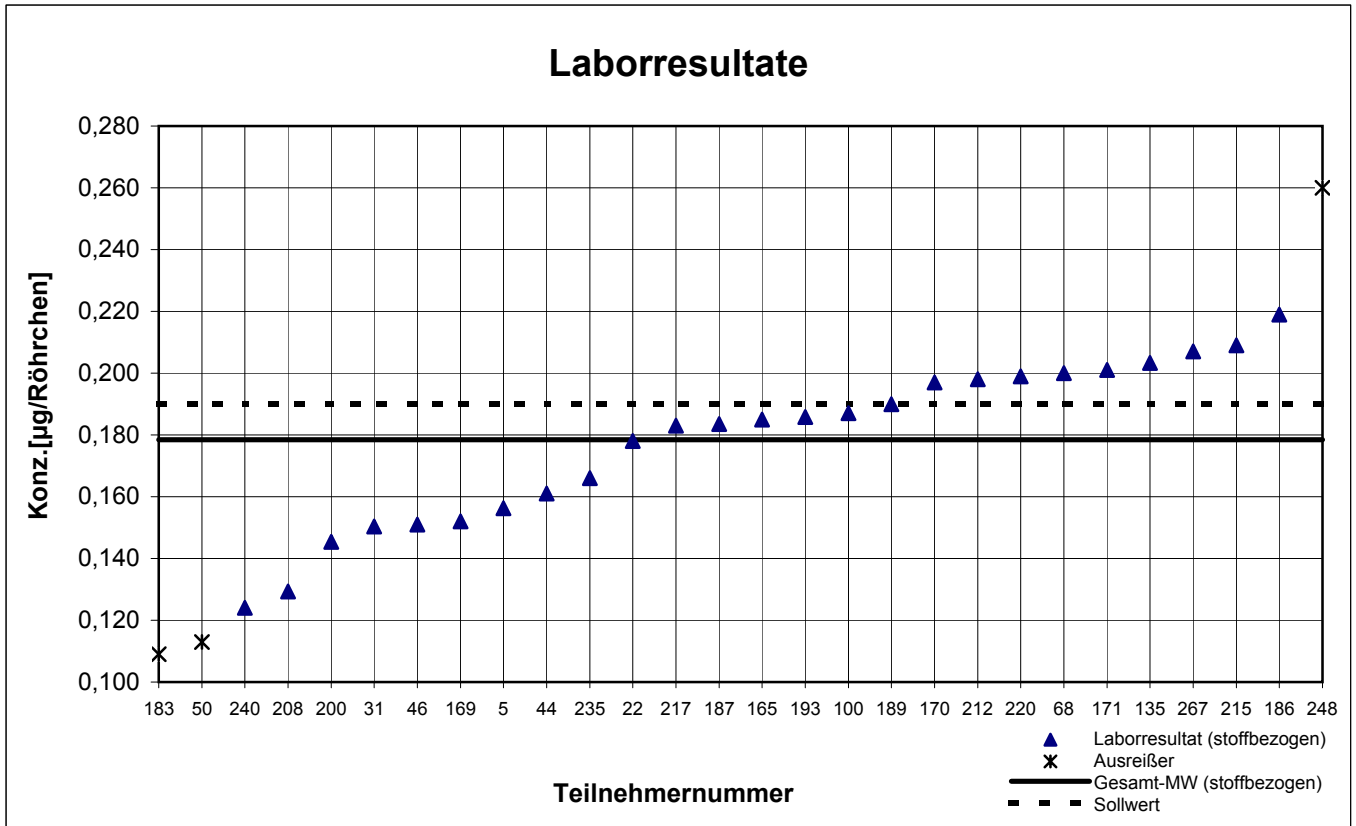
### sample 3 - results (part 2)

participant number	o-Xylene		Styrene		Toluene	
	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score	result (µg / tube)	z  - score
5	0,612	0,2	0,165	0,1	0,271	0,2
22	0,611	0,3	0,145	1,3	0,285	0,4
31	0,606	0,3	0,169	0,2	0,241	1,3
40	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
44	0,549	1,2	0,157	0,5	0,263	0,5
46	0,575	0,8	0,144	1,3	0,273	0,1
50	0,630	0,0	0,195	1,7	0,433	6,0
68	0,650	0,4	0,140	1,6	0,290	0,6
100	0,721	1,5	0,182	1,0	0,278	0,1
135	0,664	0,6	0,184	1,1	0,286	0,4
165	0,720	1,5	0,165	0,1	0,240	1,3
169	0,772	2,3	0,228	3,7	0,410	5,1
170	0,439	3,0	0,187	1,3	0,233	1,6
171	0,701	1,2	0,190	1,4	0,310	1,3
183	0,516	1,8	0,141	1,5	0,286	0,4
186	0,675	0,8	0,173	0,4	0,284	0,3
187	0,644	0,3	0,160	0,4	0,257	0,7
189	0,576	0,8	0,144	1,3	0,270	0,2
192	0,695	1,1	0,190	1,4	0,327	2,0
193	0,632	0,1	0,162	0,2	0,324	1,8
200	0,578	0,8	0,132	2,0	0,280	0,2
207	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
208	0,596	0,5	0,153	0,8	0,259	0,6
212	0,560	1,1	0,164	0,1	0,268	0,3
215	0,619	0,1	0,168	0,1	0,263	0,5
217	0,606	0,3	0,160	0,4	0,260	0,6
220	0,684	0,9	0,193	1,6	0,298	0,9
235	0,480	2,3	0,160	0,4	0,223	2,0
237	0,377	4,0	0,100	4,0	0,122	5,8
240	0,310	5,1	0,114	3,1	0,178	3,7
248	0,770	2,3	0,203	2,2	0,310	1,3
267	0,623	0,1	0,177	0,7	0,282	0,3
	<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)		<b>Toluene-equivalent</b> (µg / tube)	
50	0,481		0,161			
100	0,780		0,170			
170	0,565		0,167			
171	0,817		0,198			
183	0,563		0,147			
186	0,642		0,160			
192	k.A.		k.A.			
193	0,677		0,171			
220	k.A.		0,178			

marked  fields are outliers

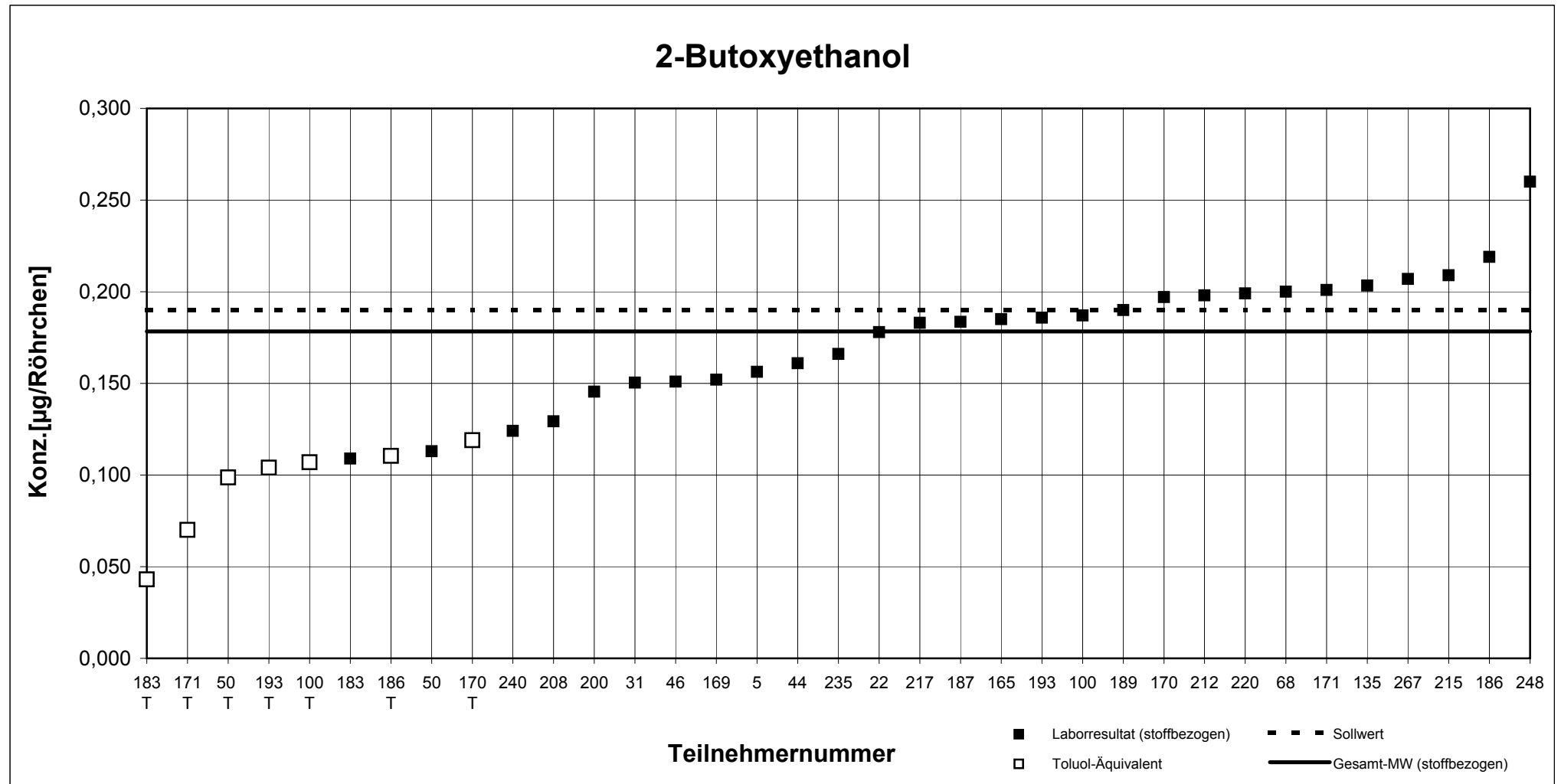
# Probe 3

## 2-Butoxyethanol





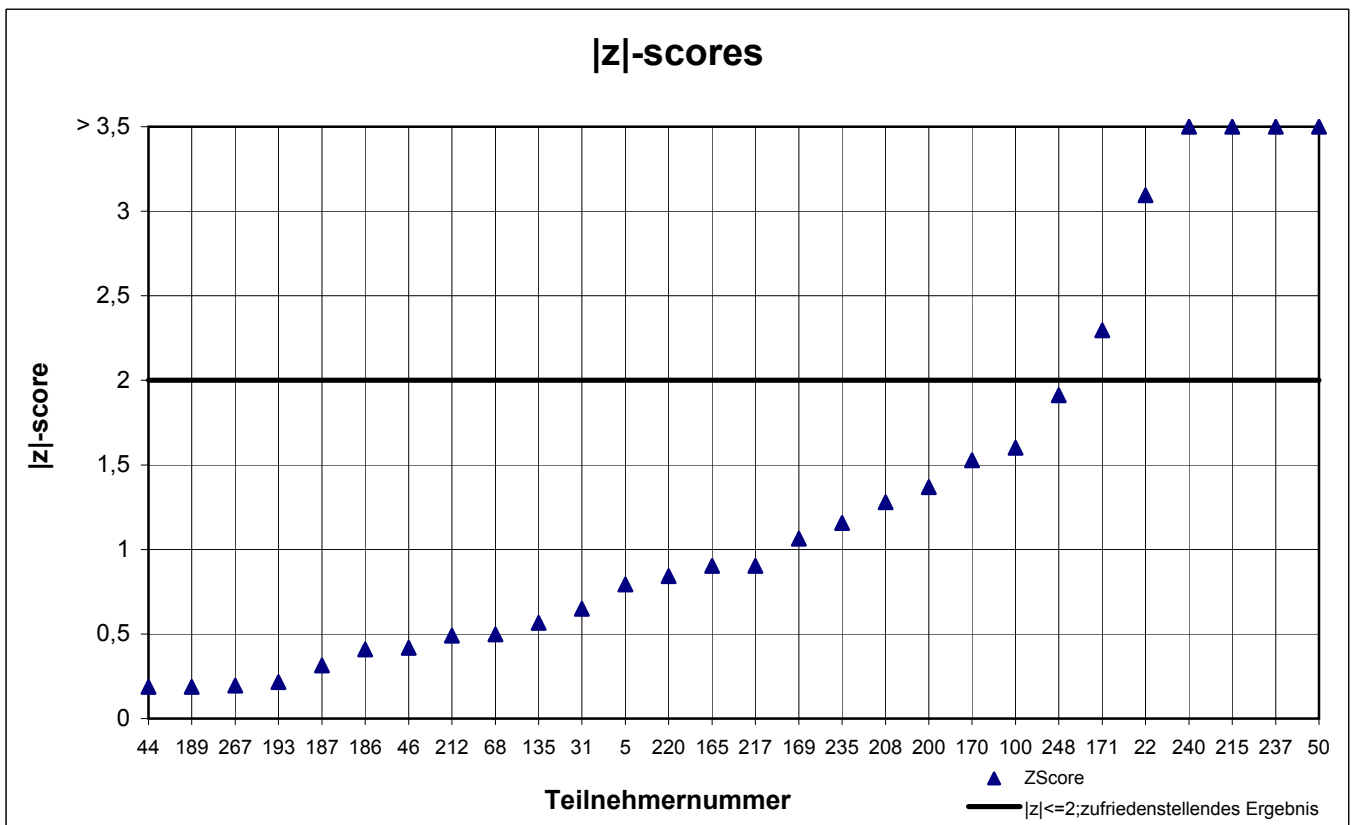
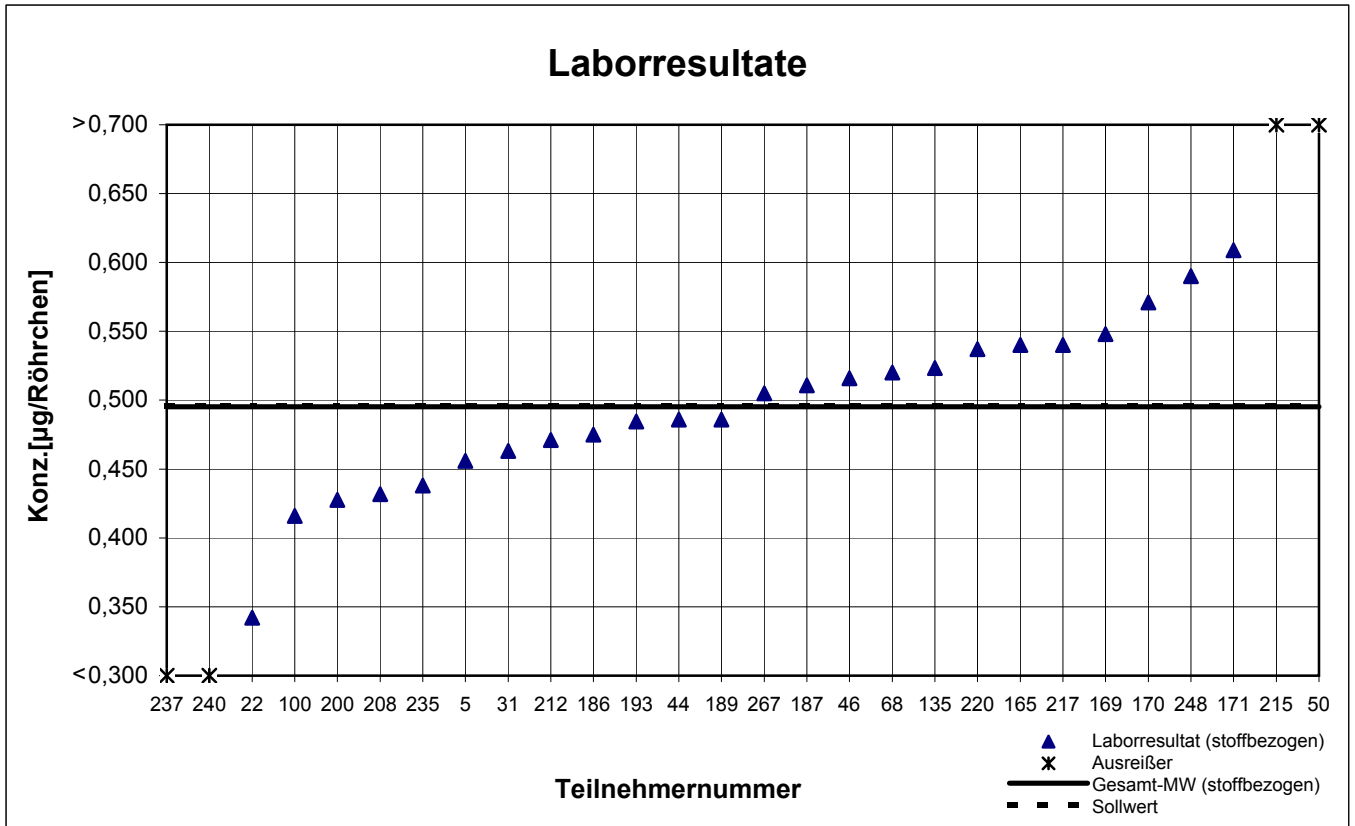
# Probe 3 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

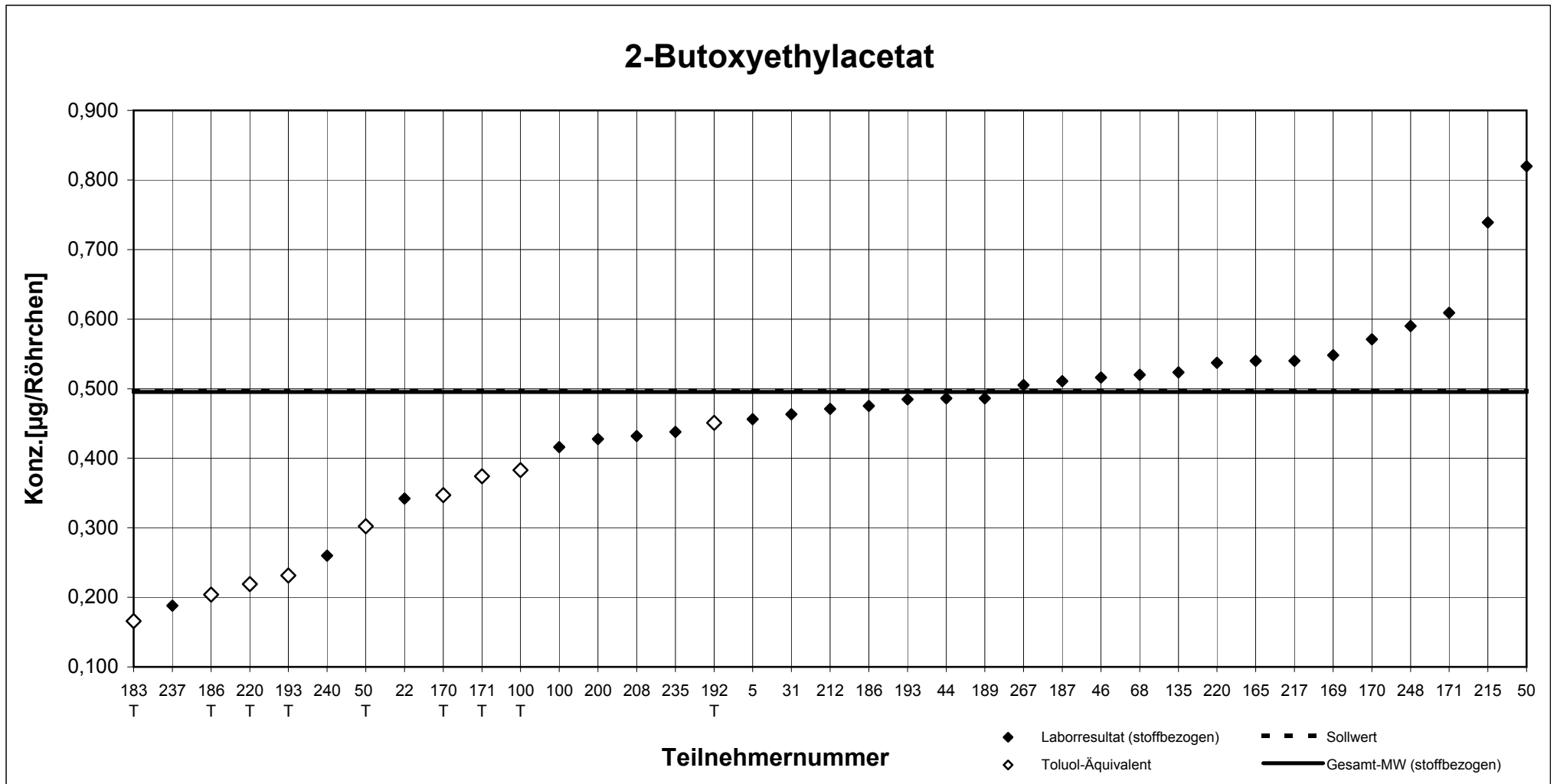
# Probe 3

## 2-Butoxyethylacetat



# Probe 3 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent

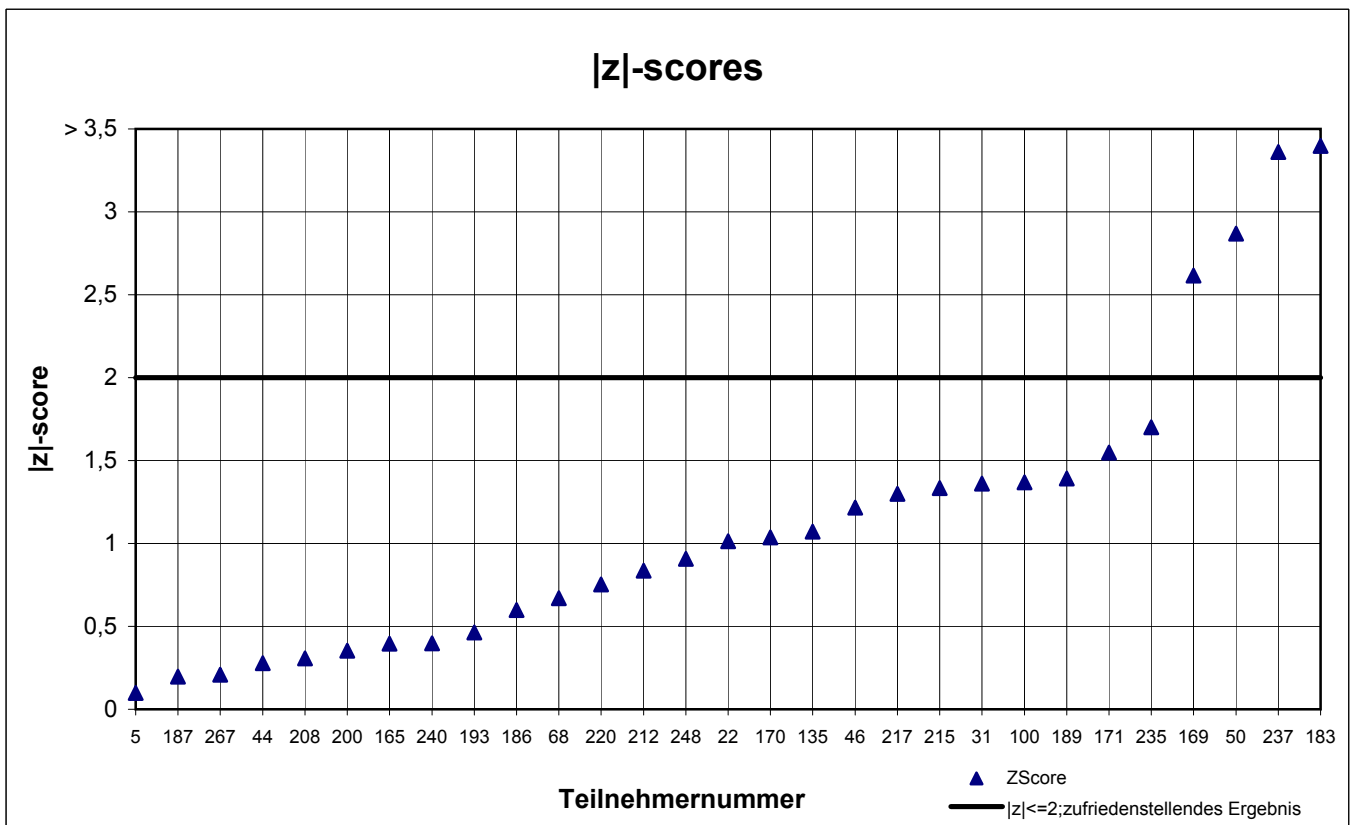
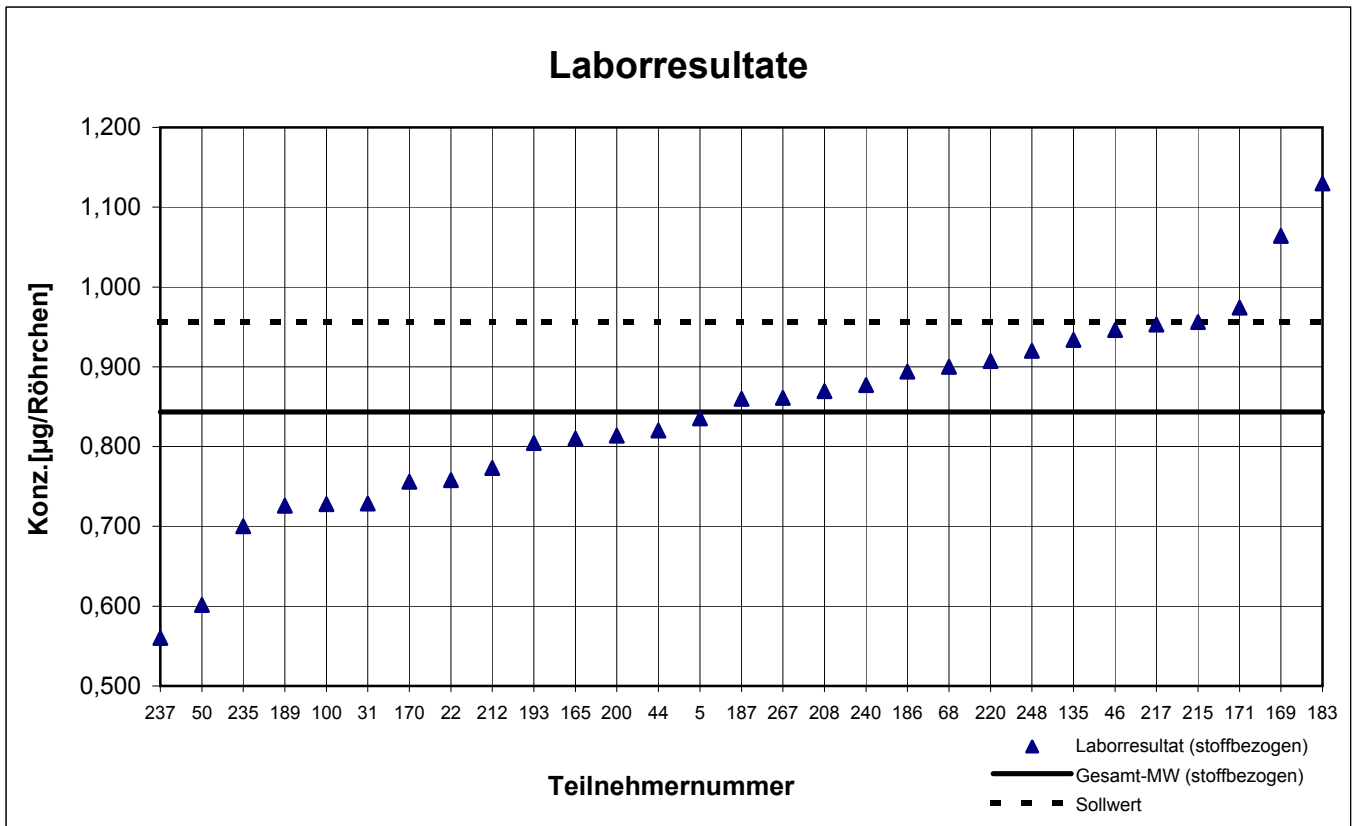
## 2-Butoxyethylacetat



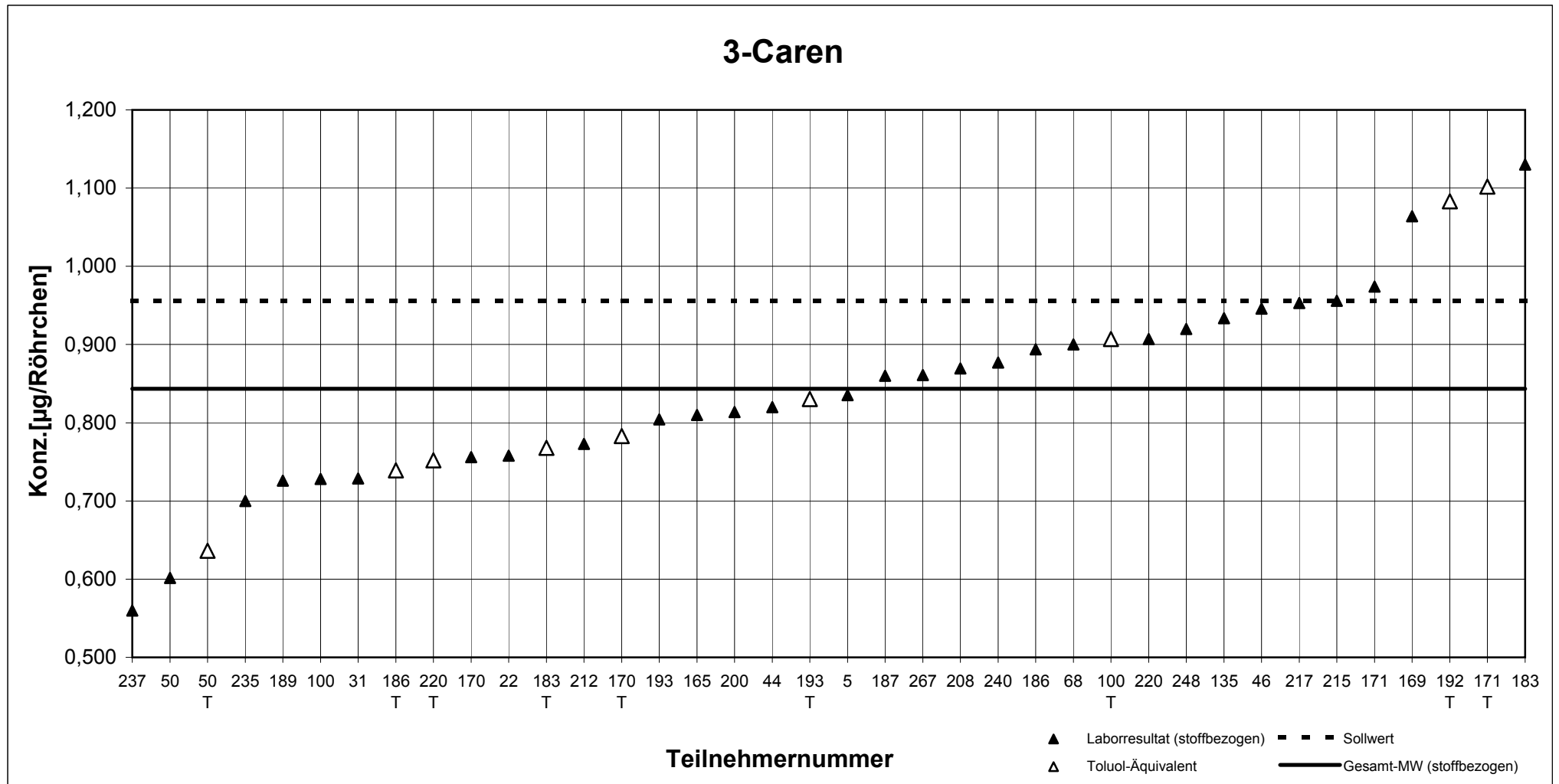
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 3

## 3-Caren



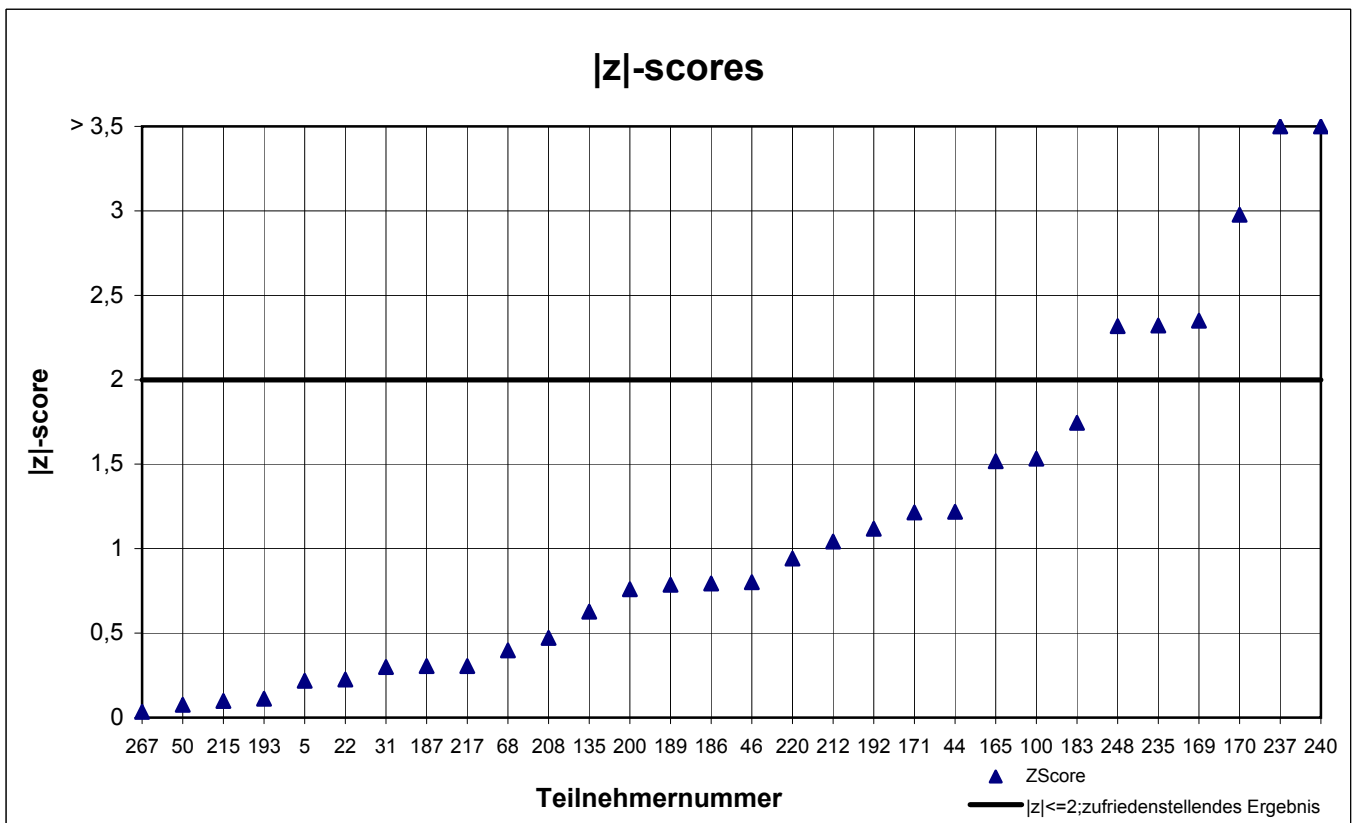
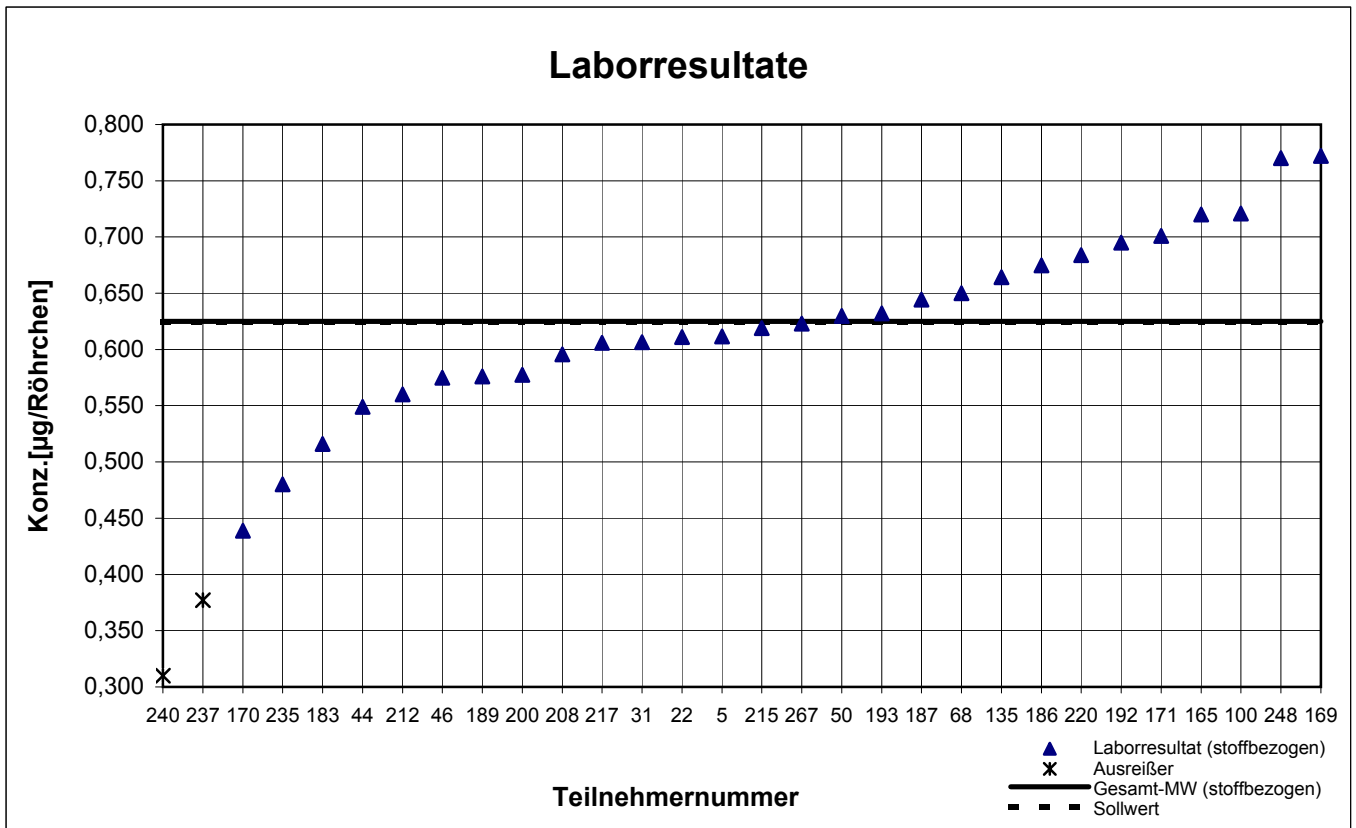
# Probe 3 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



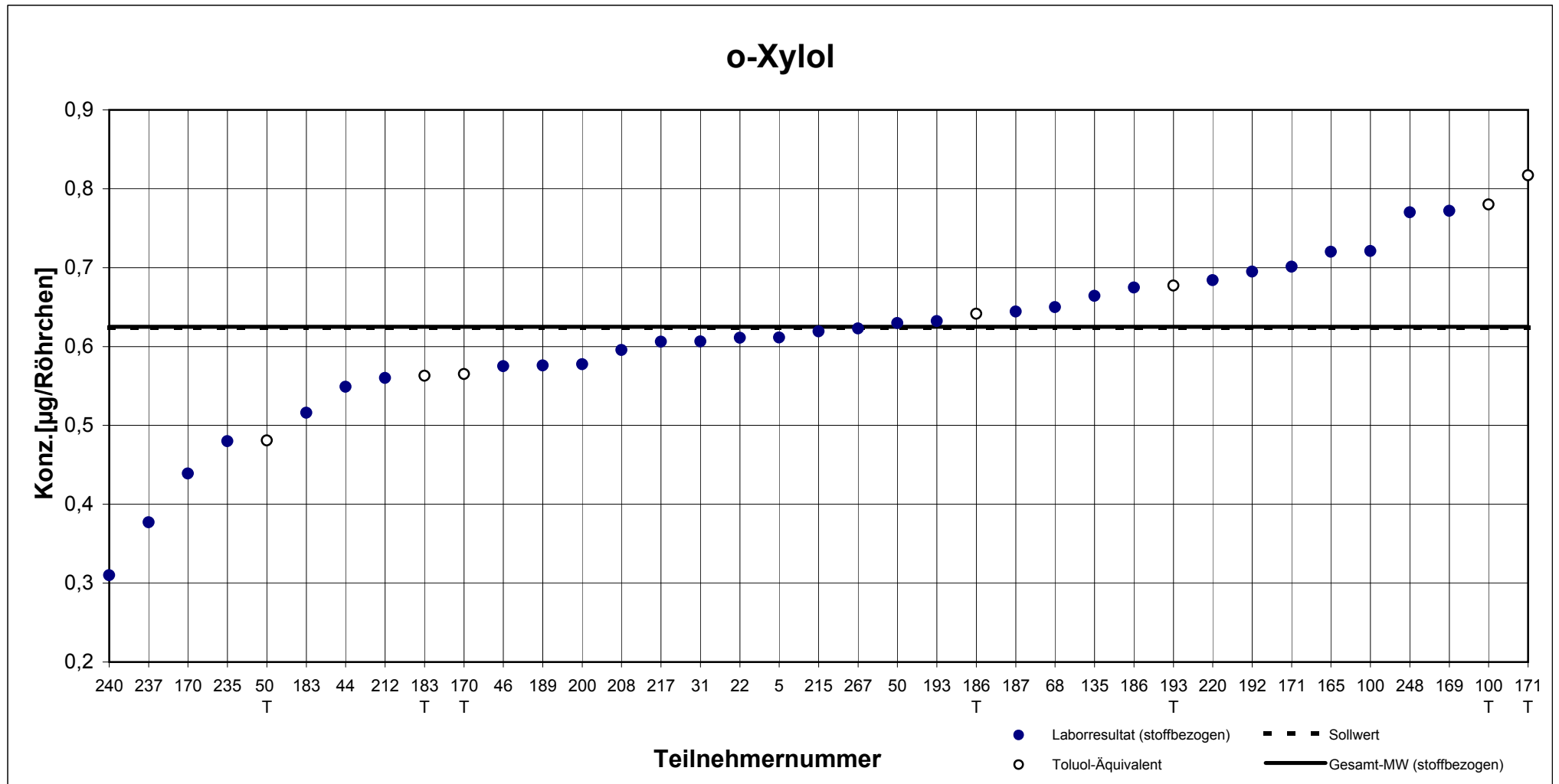
Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 3

## o-Xylol



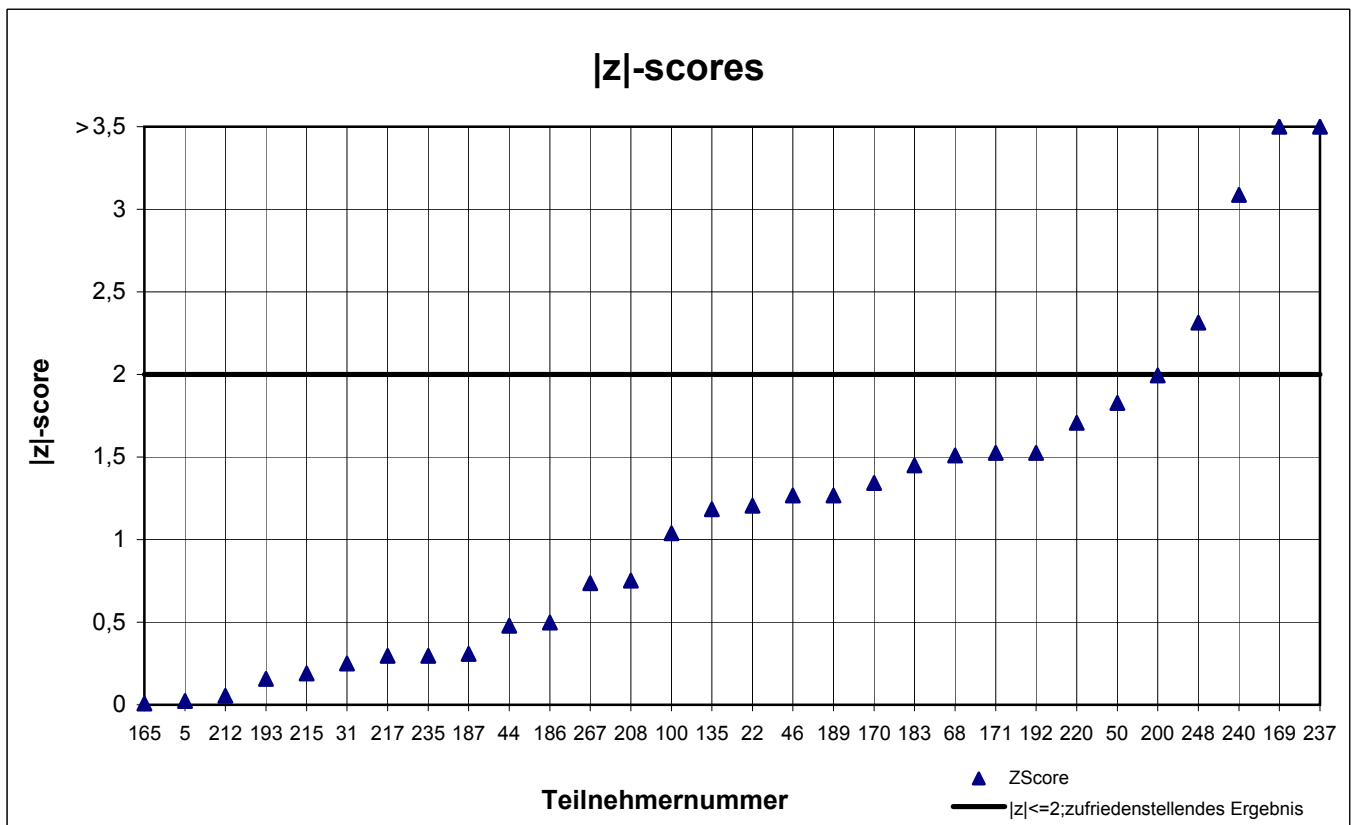
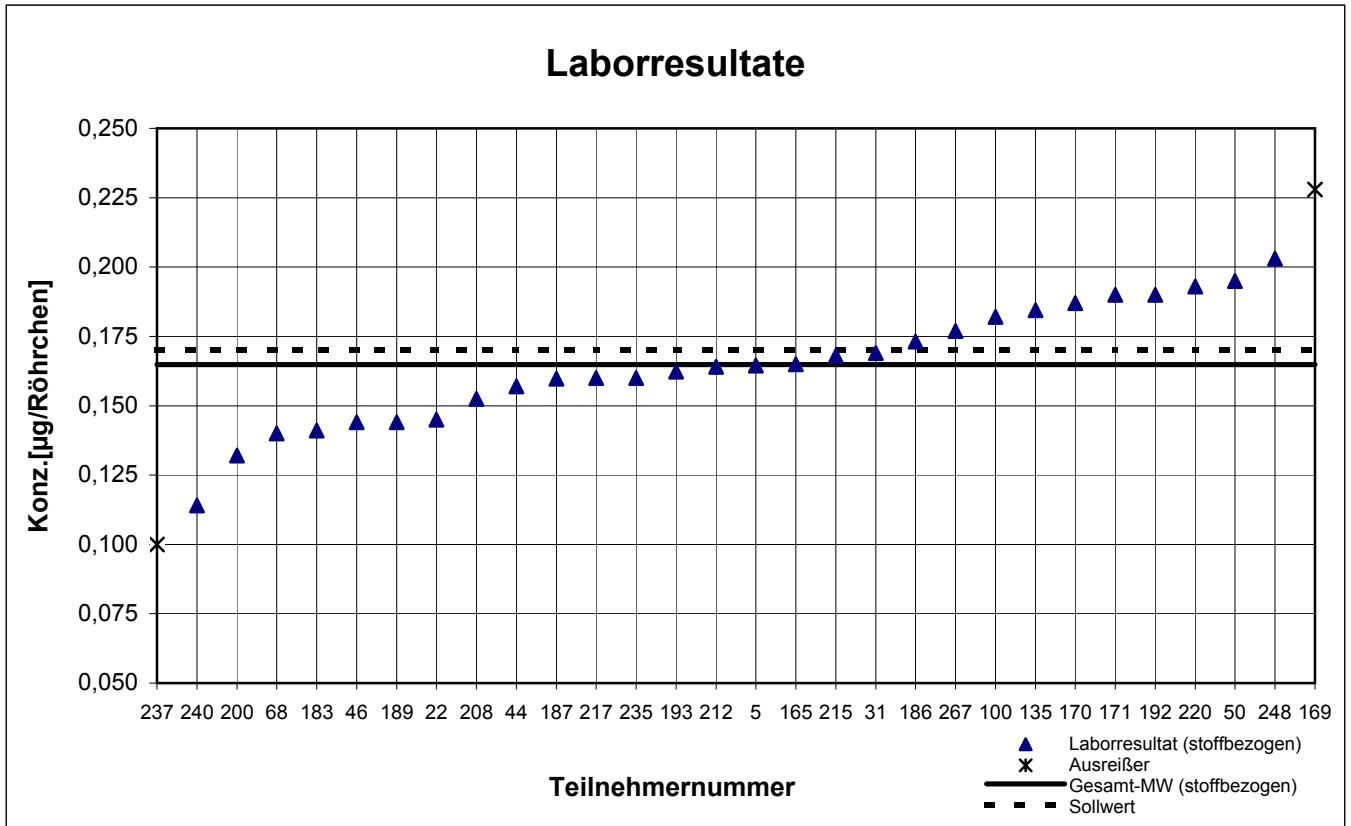
# Probe 3 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

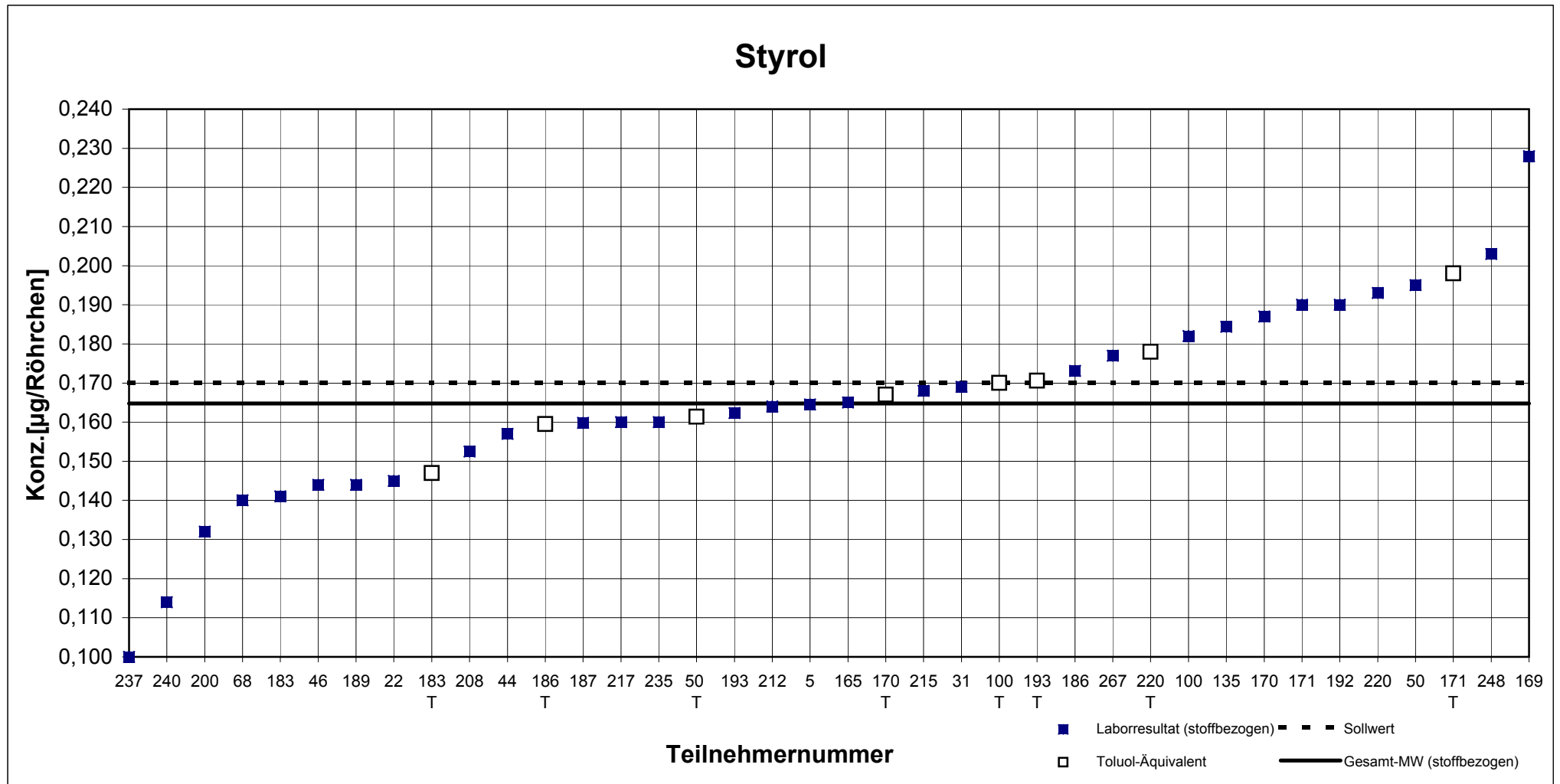
# Probe 3

## Styrol





# Probe 3 - Ergebnisse inkl. Toluol-Äquivalent



Teilnehmernummer + T = Ergebnis als Toluol-Äquivalent

# Probe 3

## Toluol

