

# Tabelle zur Berechnung eines aus zwei oder drei Teilpegelwerten resultierenden Gesamtleitungspegel

Autor(en): **Lauber, A. / Keller, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri**

Band (Jahr): **37 (1959)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-875433>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Tabelle zur Berechnung eines aus zwei oder drei Teilpegelwerten resultierenden Gesamtleistungspegels

Auf verschiedenen Gebieten der elektrischen Nachrichtentechnik und der Elektroakustik stellt sich die Aufgabe, aus zwei oder mehreren Pegelwerten einen Gesamtpegelwert zu bilden.

Dabei gilt meistens, dass die Leistung des Gesamtpegels gleich der Summe der Leistungen der Teilpegel ist.

Für den Fall von höchstens drei Teilpegelwerten bietet sich folgende Situation:

1. Teilpegel:  $L_0$ , seine Leistung sei  $P_0$ ;
  2. Teilpegel:  $L_1$ , seine Leistung sei  $P_1$ ;
  3. Teilpegel:  $L_2$ , seine Leistung sei  $P_2$ ;
- Gesamtpegel:  $L_{total}$ , seine Leistung sei  $P_{total}$

Dabei soll  $L_0$  der grösste aller Teilpegel sein:

$$L_0 > L_1 \text{ und } L_0 > L_2 \quad 1)$$

Für die Leistungsbilanz gilt:

$$P_{total} = P_0 + P_1 + P_2 \quad 2)$$

Da der gesuchte Gesamtpegel auf jeden Fall grösser als der grösste aller Teilpegel sein muss, ist der folgende Ansatz zweckmässig:

$$L_{total} = L_0 + \Delta L \quad 3)$$

Da die Grösse des Gesamtpegels auch vom relativen Grössenverhältnis der Teilpegel abhängt, definiert man mit Vorteil die nachstehenden Teilpegeldifferenzen:

$$\begin{aligned} D_1 &= L_0 - L_1 \\ D_2 &= L_0 - L_2 \end{aligned} \quad 4)$$

Es interessiert nun vor allem der folgende funktionelle Zusammenhang:

$$\Delta L = f(D_1, D_2) \quad 5)$$

Leistungspegel (ausgedrückt in dB) sind bekanntlich wie folgt definiert:

$$\begin{aligned} L_1 &= 10 \cdot \log \frac{P_1}{P_x} \quad \text{oder} \quad P_1 = 10^{\frac{L_1}{10}} \cdot P_x \\ L_2 &= \dots\dots\dots P_2 = \dots\dots\dots \\ L_0 &= \dots\dots\dots P_0 = \dots\dots\dots \\ L_{total} &= 10 \cdot \log \frac{P_{total}}{P_x} \quad P_{total} = 10^{\frac{L_{total}}{10}} \cdot P_x \end{aligned} \quad 6)$$

wobei  $P_x$  eine beliebige Bezugsleistung darstellt.

Analog zur Beziehung 4) definiert man:

$$\begin{aligned} \Delta P_1 &= P_0 - P_1 \\ \Delta P_2 &= P_0 - P_2 \end{aligned} \quad 7)$$

Unter Verwendung der Beziehungen 6), 2), 7) und 3) folgt:

$$\begin{aligned} L_{total} &= 10 \cdot \log \frac{P_{total}}{P_x} = 10 \cdot \log \frac{P_0 + P_1 + P_2}{P_x} \\ L_{total} &= 10 \cdot \log \frac{P_0}{P_x} \cdot \left( 3 - \frac{\Delta P_1}{P_0} - \frac{\Delta P_2}{P_0} \right) = L_0 + \Delta L \end{aligned}$$

$$\Delta L = 10 \cdot \log \left( 3 - \frac{\Delta P_1}{P_0} - \frac{\Delta P_2}{P_0} \right) \quad 8)$$

Ferner berechnet sich:

$$\begin{aligned} \Delta P_1 &= P_0 - P_1 = \left( 10^{\frac{L_0}{10}} - 10^{\frac{L_1}{10}} \right) \cdot P_x \\ &= \left( 10^{\frac{L_0}{10}} - 10^{\frac{L_0 - D_1}{10}} \right) \cdot P_x \end{aligned}$$

$$\Delta P_1 = 10^{\frac{L_0}{10}} \cdot P_x \cdot \left( 1 - 10^{\frac{-D_1}{10}} \right) = P_0 \cdot \left( 1 - 10^{\frac{-D_1}{10}} \right)$$

$$\Delta P_1 = P_0 \cdot \left( 1 - 10^{\frac{-D_1}{10}} \right) \quad 9)$$

analog:  $\Delta P_2 = P_0 \cdot \left( 1 - 10^{\frac{-D_2}{10}} \right)$

Durch Einsetzen von 9) in 8) erhält man die gesuchte Formel:

$$\Delta L = 10 \cdot \log \left( 1 + 10^{\frac{-D_1}{10}} + 10^{\frac{-D_2}{10}} \right) \quad 10)$$

Für den Spezialfall, bei dem nur zwei Teilpegel auftreten, gilt:  $P_2 = 0$ ,  $L_2 = -\infty$  und  $D_2 = +\infty$

$$\Delta L = 10 \cdot \log \left( 1 + 10^{\frac{-D_1}{10}} \right) \quad 10a)$$

Die Formeln 10) und 10a) sind in der nachstehenden Tabelle für  $D_1$ - und  $D_2$ -Werte von 0-15,5 dB mit einer Genauigkeit von 1/100 dB tabelliert.

## Anhang

Eine andere Aufgabe, die mit der soeben behandelten eng verwandt ist, lautet wie folgt:

Es wird ein Pegel  $L_{total}$  gemessen, der aus einem Nutzpegel  $L_n$  und aus einem Störpegel  $L_{st}$  resultiert.

Auch der Störpegel  $L_{st}$  wird nach dem Abschalten des Nutzpegels  $L_n$  gemessen, und man möchte nun wissen, wie gross der wirkliche Nutzpegel ohne Störpegel ist.

Analog zu 6) gilt:

$$\begin{aligned} L_{st} &= 10 \cdot \log \frac{P_{st}}{P_x} \quad \text{oder} \quad P_{st} = 10^{\frac{L_{st}}{10}} \cdot P_x \\ L_n &= \dots\dots\dots P_n = \dots\dots\dots \\ L_{total} &= 10 \cdot \log \frac{P_{total}}{P_x} \quad P_{total} = 10^{\frac{L_{total}}{10}} \cdot P_x \end{aligned} \quad 11)$$

Tabelle I  
Tabelle zur Berechnung eines aus zwei oder drei Teilpegelwerten resultierenden Gesamtleistungspegels

$\delta$	9,97	6,87	5,35	4,45	3,59	3,10	2,57	2,21	1,90	1,65	1,50	1,25	1,10	0,97	0,86	0,75	0,66	0,59	0,52	0,46	0,41	0,36	0,33	0,29	0,26	0,22	0,20	0,18	0,15	0,15	0,12	
$\infty$	3,01	2,77	2,54	2,32	2,12	1,94	1,76	1,60	1,46	1,32	1,19	1,08	0,97	0,88	0,79	0,71	0,64	0,57	0,52	0,46	0,41	0,37	0,33	0,30	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,12
15,5	3,07	2,83	2,61	2,40	2,20	2,02	1,85	1,69	1,54	1,41	1,29	1,17	1,07	0,98	0,89	0,81	0,74	0,68	0,62	0,57	0,52	0,48	0,44	0,41	0,38	0,35	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,24
15,0	3,08	2,84	2,62	2,40	2,21	2,02	1,85	1,70	1,55	1,42	1,30	1,18	1,08	0,99	0,90	0,83	0,76	0,69	0,64	0,58	0,54	0,49	0,46	0,42	0,39	0,37	0,34	0,32	0,30	0,28	0,27	0,25
14,5	3,09	2,85	2,62	2,41	2,22	2,04	1,87	1,71	1,56	1,43	1,31	1,20	1,09	1,00	0,92	0,84	0,77	0,71	0,65	0,60	0,55	0,51	0,47	0,44	0,41	0,38	0,36	0,34	0,32	0,30	0,28	0,27
14,0	3,10	2,86	2,63	2,42	2,23	2,05	1,88	1,72	1,58	1,44	1,32	1,21	1,11	1,02	0,93	0,86	0,79	0,72	0,67	0,61	0,56	0,53	0,49	0,46	0,43	0,40	0,37	0,35	0,33	0,32	0,30	0,29
13,5	3,11	2,87	2,65	2,44	2,24	2,06	1,89	1,74	1,59	1,46	1,34	1,23	1,12	1,03	0,95	0,87	0,80	0,74	0,68	0,63	0,59	0,55	0,51	0,47	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35	0,34	0,32	0,31
13,0	3,12	2,88	2,66	2,45	2,26	2,08	1,91	1,75	1,61	1,48	1,36	1,24	1,14	1,05	0,97	0,89	0,82	0,76	0,70	0,65	0,61	0,57	0,53	0,50	0,47	0,44	0,41	0,39	0,37	0,36	0,34	0,33
12,5	3,13	2,89	2,67	2,47	2,27	2,09	1,92	1,77	1,63	1,50	1,37	1,26	1,16	1,07	0,99	0,91	0,84	0,78	0,73	0,68	0,63	0,59	0,55	0,52	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37	0,35
12,0	3,15	2,90	2,69	2,48	2,29	2,11	1,94	1,79	1,65	1,52	1,40	1,29	1,19	1,10	1,01	0,94	0,87	0,81	0,75	0,70	0,66	0,62	0,58	0,55	0,52	0,49	0,47	0,44	0,43	0,41	0,39	0,38
11,5	3,16	2,93	2,71	2,50	2,31	2,13	1,96	1,81	1,67	1,54	1,42	1,31	1,21	1,12	1,04	0,96	0,90	0,84	0,78	0,73	0,68	0,64	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41
11,0	3,18	2,95	2,73	2,52	2,33	2,15	1,99	1,84	1,70	1,57	1,45	1,34	1,24	1,15	1,07	0,99	0,93	0,87	0,81	0,76	0,72	0,68	0,64	0,61	0,58	0,55	0,53	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44
10,5	3,20	2,97	2,75	2,55	2,36	2,18	2,01	1,86	1,72	1,60	1,48	1,37	1,27	1,18	1,10	1,03	0,96	0,90	0,85	0,80	0,75	0,71	0,68	0,64	0,62	0,59	0,57	0,55	0,53	0,51	0,49	0,48
10,0	3,22	2,99	2,77	2,57	2,38	2,21	2,04	1,89	1,76	1,63	1,51	1,40	1,31	1,22	1,14	1,06	1,00	0,94	0,88	0,84	0,79	0,75	0,72	0,68	0,66	0,63	0,61	0,59	0,56	0,55	0,54	0,52
9,5	3,25	3,02	2,80	2,60	2,41	2,24	2,08	1,93	1,79	1,66	1,55	1,44	1,34	1,26	1,18	1,11	1,04	0,98	0,93	0,88	0,84	0,80	0,76	0,73	0,70	0,68	0,65	0,63	0,61	0,60	0,58	0,57
9,0	3,28	3,05	2,83	2,63	2,45	2,27	2,11	1,97	1,83	1,70	1,59	1,49	1,39	1,30	1,22	1,15	1,09	1,03	0,98	0,93	0,88	0,85	0,81	0,78	0,75	0,73	0,70	0,68	0,67	0,65	0,64	0,62
8,5	3,31	3,08	2,87	2,67	2,49	2,31	2,15	2,01	1,87	1,75	1,64	1,53	1,44	1,35	1,27	1,20	1,14	1,08	1,03	0,98	0,94	0,90	0,87	0,84	0,81	0,78	0,76	0,74	0,72	0,71	0,69	0,68
8,0	3,34	3,12	2,91	2,70	2,53	2,36	2,20	2,06	1,92	1,80	1,69	1,58	1,48	1,41	1,33	1,26	1,20	1,14	1,09	1,04	1,00	0,96	0,93	0,90	0,87	0,84	0,82	0,80	0,79	0,77	0,76	0,74
7,5	3,38	3,16	2,95	2,75	2,57	2,41	2,25	2,11	1,98	1,85	1,74	1,64	1,55	1,47	1,39	1,32	1,26	1,20	1,15	1,11	1,06	1,03	0,99	0,96	0,94	0,91	0,89	0,87	0,86	0,84	0,83	0,81
7,0	3,42	3,20	3,00	2,80	2,63	2,46	2,31	2,16	2,04	1,92	1,81	1,71	1,62	1,53	1,46	1,39	1,33	1,27	1,22	1,18	1,14	1,10	1,07	1,04	1,01	0,99	0,97	0,95	0,93	0,92	0,90	0,89
6,5	3,47	3,25	3,05	2,86	2,68	2,52	2,37	2,23	2,10	1,98	1,88	1,78	1,69	1,61	1,53	1,47	1,41	1,35	1,30	1,26	1,22	1,18	1,15	1,12	1,10	1,07	1,05	1,03	1,02	1,00	0,99	0,98
6,0	3,52	3,31	3,11	2,92	2,75	2,59	2,44	2,30	2,17	2,06	1,95	1,86	1,77	1,69	1,62	1,55	1,48	1,44	1,39	1,34	1,31	1,27	1,24	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,11	1,09	1,08	1,07
5,5	3,58	3,37	3,17	2,99	2,82	2,66	2,51	2,38	2,25	2,14	2,04	1,93	1,86	1,78	1,71	1,64	1,58	1,53	1,49	1,44	1,40	1,37	1,34	1,31	1,29	1,26	1,24	1,23	1,21	1,20	1,18	1,17
5,0	3,65	3,44	3,24	3,06	2,89	2,74	2,59	2,46	2,34	2,23	2,13	2,04	1,95	1,88	1,81	1,74	1,69	1,64	1,59	1,55	1,51	1,48	1,45	1,42	1,40	1,37	1,36	1,34	1,32	1,31	1,30	1,29
4,5	3,72	3,51	3,32	3,14	2,98	2,83	2,69	2,56	2,44	2,33	2,23	2,14	2,06	1,98	1,92	1,85	1,80	1,75	1,70	1,66	1,63	1,60	1,57	1,54	1,52	1,50	1,48	1,46	1,44	1,43	1,42	1,41
4,0	3,80	3,60	3,41	3,24	3,07	2,92	2,79	2,66	2,54	2,44	2,34	2,25	2,17	2,10	2,04	1,98	1,92	1,87	1,83	1,79	1,76	1,72	1,70	1,67	1,65	1,63	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54
3,5	3,89	3,69	3,50	3,33	3,18	3,03	2,90	2,77	2,66	2,56	2,46	2,38	2,30	2,23	2,16	2,11	2,06	2,01	1,97	1,93	1,89	1,86	1,84	1,81	1,79	1,77	1,75	1,74	1,72	1,71	1,70	1,69
3,0	3,98	3,79	3,61	3,44	3,29	3,15	3,02	2,90	2,79	2,69	2,59	2,51	2,44	2,37	2,31	2,25	2,20	2,15	2,11	2,08	2,04	2,01	1,99	1,96	1,94	1,92	1,91	1,89	1,88	1,87	1,85	1,85
2,5	4,09	3,90	3,72	3,56	3,41	3,27	3,15	3,03	2,92	2,83	2,74	2,66	2,79	2,52	2,46	2,41	2,36	2,31	2,27	2,24	2,21	2,18	2,15	2,13	2,11	2,09	2,08	2,06	2,05	2,04	2,02	2,02
2,0	4,20	4,02	3,85	3,69	3,54	3,41	3,29	3,18	3,07	2,98	2,89	2,82	2,75	2,68	2,63	2,57	2,53	2,49	2,45	2,41	2,38	2,36	2,33	2,31	2,29	2,27	2,26	2,24	2,23	2,22	2,21	2,20
1,5	4,33	4,15	3,98	3,83	3,69	3,56	3,44	3,33	3,24	3,14	3,06	2,99	2,92	2,86	2,80	2,75	2,70	2,67	2,63	2,60	2,57	2,55	2,52	2,50	2,48	2,47	2,45	2,44	2,42	2,41	2,40	2,40
1,0	4,46	4,29	4,12	3,98	3,85	3,72	3,61	3,50	3,41	3,32	3,24	3,17	3,11	3,05	3,00	2,95	2,91	2,87	2,83	2,80	2,77	2,75	2,73	2,71	2,69	2,67	2,66	2,65	2,63	2,62	2,61	2,61
0,5	4,61	4,44	4,29	4,15	4,02	3,90	3,79	3,69	3,60	3,51	3,44	3,37	3,31	3,25	3,20	3,16	3,12	3,08	3,05	3,02	2,99	2,97	2,95	2,93	2,90	2,89	2,88	2,87	2,86	2,85	2,84	2,83
0,0	4,77	4,61	4,46	4,33	4,20	4,09	3,98	3,89	3,80	3,72	3,65	3,58	3,52	3,47	3,42	3,38	3,34	3,31	3,28	3,25	3,22	3,20	3,18	3,16	3,15	3,13	3,12	3,11	3,10	3,09	3,08	3,07
	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5

↑

D<sub>2</sub>

→

D<sub>1</sub>

wobei  $P_x$  eine beliebige Bezugsleistung darstellt:

$$\text{Analog zu 2): } P_{\text{total}} = P_n + P_{\text{st}} \quad 12)$$

$$\text{Analog zu 3): } L_n = L_{\text{total}} - \delta \quad 13)$$

$$\text{Analog zu 4): } D_1 = L_{\text{total}} - L_{\text{st}} \quad 14)$$

$$\text{Analog zu 5): } \delta = f \cdot (D_1) \quad 15)$$

Die exakte Berechnung dieser Funktion führt zu der folgenden Formel:

$$\delta = 10 \log \frac{1}{\left(1 - 10^{-\frac{D_1}{10}}\right)} \quad 16)$$

Auch diese Formel (16) ist in der Tabelle auf der obersten Zeile für  $D_1$ -Werte von 0–15,5 dB mit einer Genauigkeit von 1/100 dB tabelliert.

### Beispiele

#### 1. Ein Beispiel für die Formel 10).

Ein Motorfahrzeuggeräusch wurde mit einem  $\frac{1}{3}$ -Oktavbandfilter analysiert. Aus drei aufeinanderfolgenden  $\frac{1}{3}$ -Oktavbandpegeln (Teilpegel) soll der dazugehörige  $\frac{1}{1}$ -Oktavbandpegel (Gesamtpegel) berechnet werden.

*Gegeben:* Drei aufeinanderfolgende  $\frac{1}{3}$ -Oktavbandpegel

$$L_1 = 69,5 \text{ dB}, \quad L_2 = 67,0 \text{ dB}, \quad L_0 = 71,5 \text{ dB}$$

*Gesucht:* Der dazugehörige  $\frac{1}{1}$ -Oktavbandpegel:

$$L_{\text{total}} = ?$$

*Lösung:*  $L_{\text{total}} = L_0 + \Delta L$

$$\Delta L = f(D_1, D_2)$$

$$D_1 = L_0 - L_1 = 71,5 - 69,5 = 2,0 \text{ dB}$$

$$D_2 = L_0 - L_2 = 71,5 - 67,0 = 4,5 \text{ dB}$$

Aus der *Tabelle I* findet man für  $D_1 = 2,0$  dB und  $D_2 = 4,5$  dB ein  $\Delta L = 2,83 \text{ dB} \cong 3,0 \text{ dB}$ .

$$\underline{L_{\text{total}} \cong 71,5 + 3,0 \cong 74,5 \text{ dB}}$$

#### 2. Beispiel für die Formel 16).

Es wurde der Schallpegel eines Motorfahrzeuges bei einem gleichzeitig herrschenden, ziemlich lauten Umgebungsgeräusch gemessen. Nach Abstellen des Motors konnte man auch den Pegel des störenden Umgebungsgeräusches allein messen.

Man möchte nun wissen, wie gross der Schallpegel des Motorengeräusches allein (also ohne das störende Umgebungsgeräusch) ist.

*Gegeben:* Der Schallpegel des Motorengeräusches zusammen mit dem Umgebungsgeräusch:

$$L_{\text{total}} = 84,5 \text{ dB}$$

Der Schallpegel des Umgebungsgeräusches allein:  $L_{\text{st}} = 78,0 \text{ dB}$

*Gesucht:* Der Schallpegel des Motorengeräusches allein (ohne Umgebungsgeräusch):

$$L_n = ?$$

*Lösung:*  $L_n = L_{\text{total}} - \Delta L$

$$\Delta L = f(D_1)$$

$$D_1 = L_{\text{total}} - L_{\text{st}} = 84,5 - 78,0 = 6,5 \text{ dB}$$

Aus der *Tabelle I* findet man dafür:

$$\Delta L = 1,1 \text{ dB} \cong 1,0 \text{ dB}$$

$$\underline{L_n \cong 84,5 - 1,0 \cong 83,5 \text{ dB}}$$

A. BALLMER, Lausanne

## Le nouveau central téléphonique d'Yverdon

621.395.722

Le service téléphonique automatique a été introduit à Yverdon le 24 mars 1958 et remplace désormais l'exploitation manuelle jusqu'ici en vigueur.

Ce changement qui marque une étape importante du développement de la «Capitale du Nord» a nécessité la construction d'un nouveau bâtiment PTT près de la gare CFF. Les travaux ont commencé le 12 mars 1956.

Les installations techniques du central téléphonique automatique ont été confiées à la maison Hasler S.A., Berne.

Afin de répondre aux demandes toujours plus pressantes de nouveaux raccordements d'abonnés, il a fallu procéder à une extension importante du réseau souterrain. En outre, l'accroissement du trafic imposa l'installation de nouveaux câbles ruraux reliant Yverdon à Ste-Croix, Baulmes, Essert-sous-Champvent et Fontaines.

Cette importante phase de nos travaux achevée, nous pensons qu'il serait intéressant de retracer sommairement le chemin parcouru depuis l'introduction du télégraphe à Yverdon.

### Rétrospective

Sans vouloir évoquer par le détail les pages glorieuses de l'histoire de cette cité prospère, notons qu'elle fut la patrie d'hommes célèbres qui se sont illustrés dans les domaines militaire, culturel et artistique, tels les Haldimand, Roguin, Kaesermann et Ducros, ces deux derniers peintres bien connus, sans oublier les fameux réactionnaires Russillon et Pillichody, pour ne citer que les plus importants. Il est superflu de rappeler que son château abrita de 1805 à 1825 l'institution du célèbre pédagogue Pestalozzi et qu'elle fut même qualifiée à cette occasion de «capitale intellectuelle de l'Europe». Les eaux d'Yverdon sont connues depuis des siècles, puisqu'elles furent utilisées par les Romains, et contribuèrent dans une large mesure au développement et au renom de la cité. L'industrie y fut de tout temps florissante et, depuis le siècle passé, a pris un tel essor qu'elle compte aujourd'hui plusieurs entreprises occupant une place prépondérante sur le plan national et international.

Au point de vue géographique, Yverdon se trouve