

**Sechzehnter Geschäftsbericht
und Jahresrechnung
über das Geschäftsjahr 1981/82**



Verwaltungsorgane

WVS

Verwaltungsrat:

Präsident: A. Mäder, alt Gemeindepräsident, Lyss
Vizepräsident: K. Muster, Gemeindepräsident, Bellmund
Mitglieder: F. Bleuer, Verwalter SWG Worben, Port
R. Kohler, Nationalrat, Biel
E. Renz, Direktor Gas- und Wasserwerk, Biel
H. Ris, alt Verwalter der Gemeindebetriebe, Lyss
Dr. P. Robert, Direktionssekretär GB, Biel
W. Schiess, Adjunkt GWB, Biel
A. Staudenmann, Präsident SWG, Worben
Dr. J. van Wijnkoop, Städt. Finanzinspektor, Biel
H.-J. von Dach, Präsident GB-Kommission, Lyss

Technische Kommission:

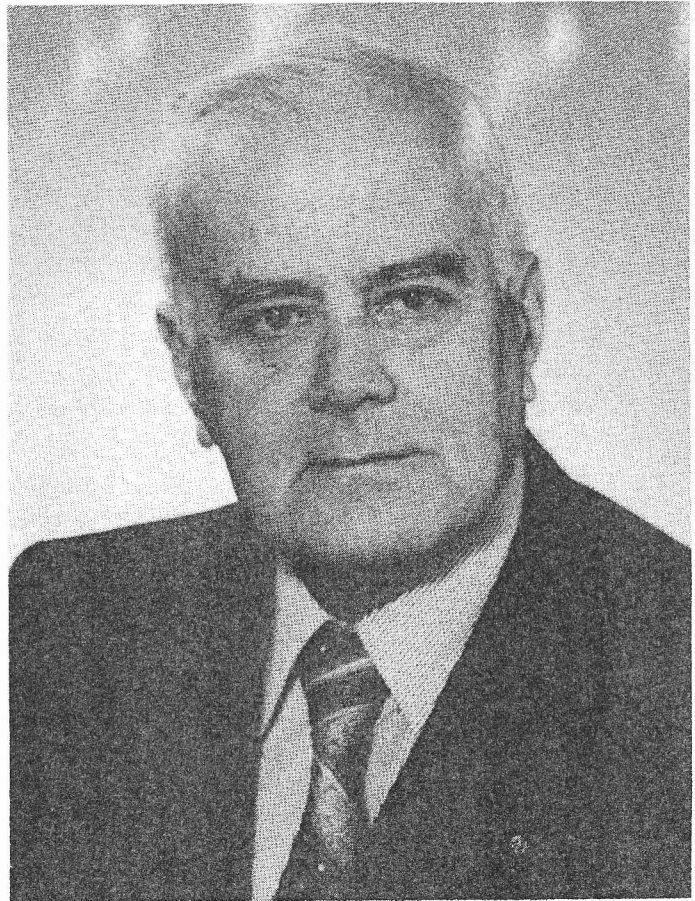
Vorsitz: E. Renz, Direktor Gas- und Wasserwerk, Biel
Mitglieder: F. Bleuer, Verwalter SWG Worben, Port
H.-P. Baumann, Verwalter Gemeindebetriebe, Lyss
H. Ris, alt Verwalter der Gemeindebetriebe, Lyss
W. Schiess, Adjunkt GWB, Biel

Kontrollstelle: Allgemeine Treuhand AG, Biel

Geschäftsstelle: Gas- und Wasserwerk der Stadt Biel

Buchhaltungsstelle: Revisia Treuhand AG, Biel

Im Berichtsjahr hatte die Wasserverbund Seeland AG den Hinschied einer grossen Persönlichkeit zu beklagen:



Herr Fritz Stähli
ehemaliger Stadtpräsident von Biel

wirkte seinerzeit bei den Gründungsvorarbeiten mit und wurde anlässlich der Gründungsversammlung in Täuffelen am 17. 2. 1967 zum Mitglied des Verwaltungsrates der Wasserverbund Seeland AG gewählt. Damit hatte der Wasserverbund einen aktiven Verwaltungsrat gewonnen, auf den er jederzeit zählen konnte. Insbesondere durften wir auf seine Unterstützung rechnen, sobald es galt, ein Anliegen des Wasserverbundes in den Behörden der Stadt Biel, speziell aber im Grossen Rat in Bern zu vertreten. Zu unserem grossen Bedauern trat der Verstorbene an der Generalversammlung 1979 von seinem Amt zurück; mit Genugtuung durften wir jedoch feststellen, dass er auch weiterhin alle Aktionen unserer Gesellschaft mit Interesse und Engagement verfolgte.

Die Lücke, die Fritz Stähli bei uns hinterlässt, ist kaum zu schliessen; sein Lebenswerk aber besteht weiter. Es ist an uns, das in seinem Sinne fortzusetzen, was er aufgebaut hat. Dies ist zugleich die beste Art, ihm ein ehrendes Andenken zu bewahren.

I. Allgemeines

Als wichtigstes Ereignis im abgelaufenen Geschäftsjahr ist für die schweizerischen Wasserversorgungen sicherlich der im Herbst 1982 in Zürich durchgeführte Welt-Wasserkongress zu bezeichnen. Aus der zu diesem Anlass herausgegebenen Schrift «Ohne Wasser kein Leben» entnehmen wir das Vorwort von Herrn Dr. sc.techn.h.c. ETH Maarten Schalekamp, Präsident der IWSA und des SVGW, Direktor der Wasserversorgung Zürich:

Die Probleme der Wasserversorgungen bestehen im allgemeinen darin, dass man entweder zu wenig Wasser hat oder dass es oft verschmutzt ist; verfügt man über genügend Wasser, so bedarf es meistens einer intensiven Reinigung.

Jede Gegend, seien es nun Trocken- oder Regenzonen, industrialisierte oder nichtindustrialisierte Regionen, weist ihre spezifisch eigenen Probleme auf. Sie müssen und können nur nach den Gegebenheiten dieser Regionen gelöst werden.

Zurzeit leiden täglich 1,2 Milliarden Menschen der Weltbevölkerung an Krankheiten, die durch das Trinken von verseuchtem Wasser oder durch unhygienische Abwassereinrichtungen übertragen werden. So sterben daran bis zu 40 000 Menschen jeden Tag oder 14 Millionen Menschen pro Jahr. Diese Zahlen belegen die Wichtigkeit nicht nur über genügend, sondern vor allem über hygienisch einwandfreies Trinkwasser und über gute Abwassereinrichtungen zu verfügen.

Die IWSA hilft weltweit, zur Lösung dieser Probleme beizutragen und unterstützt damit die Ziele der UNO-Wasserdekade, die sich zum Ziel gesetzt hat, dass bis zum Jahre 1990 jeder Bewohner dieser Welt über gesundes Wasser verfügen soll.

Herr Verwaltungsrat Renz durfte als Vizepräsident der IWSA Schweiz anlässlich der Nachkongresstour 30 Gäste im Seewasserwerk und zur Besichtigung des Grundwasserwerkes der Wasserverbund Seeland AG empfangen. Alle Teilnehmer waren sehr beeindruckt von den technischen Anlagen wie auch von den Bauwerken in Gimmiz.

II. Wasserbezug

Den Fassungen in Gimmiz wurden durch die Partner die folgenden Grundwassermengen entnommen:

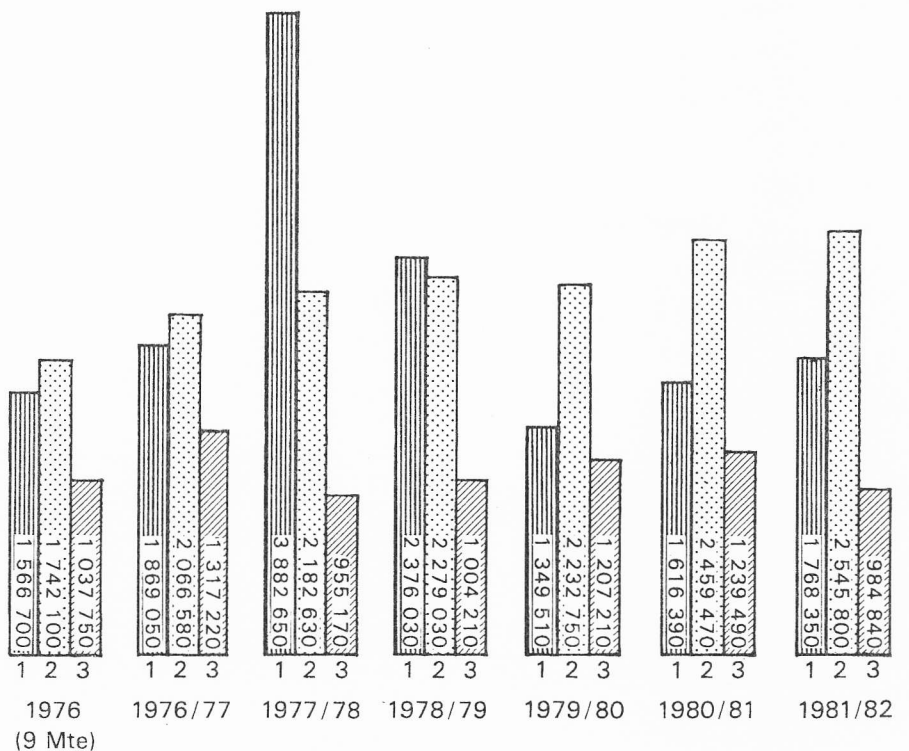
| | | | |
|----------------------|--------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Biel | 1 768 350 m ³ | (1980/81: | 1 616 390 m ³) |
| SWG | 2 545 800 m ³ | (1980/81: | 2 459 470 m ³) |
| Lyss | 984 840 m ³ | (1980/81: | 1 239 490 m ³) |
| Total 1981/82 | 5 298 990 m³ | (1980/81: | 5 315 350 m³) |

Der Gesamtwasserbezug sank gegenüber dem Vorjahr um 16 363 m³ oder rund 0,3 Prozent.

Biel und die SWG steigerten ihren Bezug (Biel um zirka 10, die SWG um zirka 3,5 Prozent), während ihn Lyss um zirka 20 Prozent reduzierte.

WASSERBEZUG DER PARTNER m³

1 = BIEL  2 = SWG  3 = LYSS 



Chemische Untersuchung der Wasserproben aus den Grundwasserfassungen 1, 2 und 3

| Datum der Probenahme | | 14.10.1981 | | | 19.11.1981 | | | 15.12.1981 | | | 20.1.1982 | | | 24.2.1982 | | | 17.3.1982 | | |
|--------------------------------|------|------------|-------|------|------------|-------|------|------------|------|------|-----------|-------|------|-----------|-------|------|-----------|-------|------|
| Fassung Nr. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Temperatur der Luft | °C | 9,3 | 9,2 | 9,2 | 6,9 | 7,0 | 6,5 | 1,8 | 1,6 | 1,6 | -1,8 | -1,9 | -1,8 | 0,0 | +0,2 | +0,2 | 5,0 | 5,0 | 4,9 |
| Temperatur des Wassers | °C | 11,4 | 10,6 | 11,0 | 11,2 | 10,3 | 10,8 | 11,1 | 10,9 | 10,6 | 10,9 | 10,4 | 10,6 | 10,8 | 10,2 | 10,4 | 10,8 | 10,4 | 10,6 |
| Gesamthärte | °f | 23,0 | 31,8 | 22,0 | 26,5 | 31,3 | 23,5 | 28,5 | 28,6 | 25,1 | 31,8 | 31,8 | 27,5 | 33,4 | 33,1 | 27,5 | 33,5 | 32,8 | 28,5 |
| Calcium | mg/l | 78,2 | 107,2 | 75,2 | 89,2 | 103,6 | 78,2 | 94,8 | 96,6 | 76,2 | 106,4 | 107,0 | 99,0 | 116,2 | 110,6 | 92,2 | 114,2 | 109,2 | 94,2 |
| Magnesium | mg/l | 8,5 | 12,2 | 7,9 | 10,3 | 13,1 | 9,7 | 11,7 | 10,9 | 14,8 | 12,5 | 12,2 | 6,7 | 10,6 | 13,4 | 10,9 | 12,2 | 13,4 | 12,2 |
| Kalium | mg/l | 1,35 | 1,7 | 1,45 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,7 | 1,6 | 1,5 | 1,6 | 1,6 |
| Natrium | mg/l | 3,5 | 4,8 | 3,9 | 3,8 | 5,0 | 4,3 | 4,1 | 4,2 | 4,7 | 4,6 | 5,4 | 5,3 | 4,2 | 5,2 | 5,2 | 4,5 | 5,2 | 5,2 |
| Karbonathärte | °f | 19,5 | 26,3 | 18,9 | 22,3 | 26,1 | 20,1 | 23,5 | 23,6 | 21,0 | 26,1 | 26,3 | 23,1 | 24,6 | 26,9 | 22,3 | 26,5 | 26,5 | 23,3 |
| Chloride | mg/l | 6,8 | 13,0 | 7,3 | 9,0 | 13,4 | 8,0 | 8,4 | 8,8 | 8,8 | 10,8 | 12,8 | 11,8 | 12,4 | 14,3 | 11,7 | 12,8 | 13,5 | 12,6 |
| Sulfate | mg/l | 34,2 | 41,5 | 31,7 | 37,0 | 37,3 | 30,5 | 40,5 | 39,0 | 31,5 | 44,0 | 36,8 | 32,5 | 42,7 | 35,0 | 32,6 | 43,0 | 36,0 | 33,5 |
| Nitrate | mg/l | 12,7 | 18,9 | 11,3 | 15,0 | 21,3 | 12,7 | 15,7 | 16,1 | 14,6 | 18,6 | 21,4 | 18,2 | 20,6 | 23,1 | 17,7 | 19,6 | 22,7 | 17,6 |
| Oxydierbarkeit | mg/l | 0,80 | 0,86 | 0,70 | 0,55 | 0,4 | 0,5 | 1,0 | 0,7 | 1,0 | 0,55 | 0,81 | 1,03 | 1,3 | 1,0 | 1,0 | 0,5 | 0,3 | 0,2 |
| Nitrite | mg/l | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ammonium | mg/l | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,09 | 0,11 | 0,15 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,01 | 0,03 |
| Eisen | mg/l | 0,01 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | 0,01 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,05 | 0,04 | 0,02 | 0,13 | 0,05 | 0,00 | 0,20 | 0,03 | 0,01 | 0,16 |
| Mangan | mg/l | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,03 |
| Sauerstoff | mg/l | 5,6 | 4,4 | 4,7 | 5,1 | 4,1 | 4,1 | 4,7 | 5,0 | 4,3 | 4,2 | 4,0 | 3,9 | 4,3 | 4,1 | 3,3 | 4,7 | 3,9 | 3,1 |
| Sauerstoff-Sättigung | % | 50,9 | 39,3 | 42,3 | 46,2 | 36,4 | 36,8 | 42,4 | 45,0 | 38,4 | 37,8 | 35,6 | 34,8 | 38,6 | 36,3 | 29,3 | 42,1 | 34,7 | 27,7 |
| Sauerstoff-Zehrung | mg/l | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,0 |
| Aggr. CO ₂ n. Heyer | mg/l | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| pH-Wert | | 7,56 | 7,32 | 7,65 | 7,26 | 7,22 | 7,52 | 7,35 | 7,31 | 7,47 | 7,25 | 7,25 | 7,40 | 7,18 | 7,18 | 7,31 | 7,34 | 7,32 | 7,41 |

| Datum der Probenahme | | 14.4.1982 | | | 19.5.1982 | | | 16.6.1982 | | | 14.7.1982 | | | 18.8.1982 | | | 8.9.1982 | | |
|--------------------------------|------|-----------|-------|------|-----------|------|------|-----------|-------|------|-----------|-------|------|-----------|-------|-------|----------|-------|------|
| Fassung Nr. | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Temperatur der Luft | °C | 5,0 | 3,8 | 4,1 | 15,6 | 15,0 | 15,2 | 14,2 | 15,4 | 14,2 | 25,0 | 26,1 | 25,6 | 16,9 | 17,0 | 16,0 | 14,3 | 18,9 | 15,6 |
| Temperatur des Wassers | °C | 10,7 | 10,4 | 10,8 | 11,3 | 11,2 | 11,2 | 11,3 | 10,7 | 11,1 | 11,6 | 10,8 | 11,4 | 10,8 | 10,8 | 11,2 | 11,3 | 10,8 | 11,4 |
| Gesamthärte | °f | 33,5 | 31,5 | 29,2 | 27,6 | 30,3 | 25,3 | 23,3 | 31,4 | 25,0 | 23,75 | 33,9 | 23,8 | 22,75 | 32,75 | 22,75 | 24,4 | 33,3 | 24,0 |
| Calcium | mg/l | 114,4 | 104,2 | 98,2 | 22,8 | 27,3 | 22,5 | 78,4 | 104,6 | 82,0 | 80,2 | 113,8 | 80,6 | 76,2 | 110,2 | 76,2 | 81,6 | 109,0 | 58,6 |
| Magnesium | mg/l | 12,2 | 13,4 | 11,3 | 11,8 | 7,3 | 6,7 | 8,9 | 12,8 | 10,9 | 9,1 | 13,4 | 9,0 | 9,1 | 12,8 | 9,1 | 9,6 | 14,6 | 22,7 |
| Kalium | mg/l | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,4 | 1,8 | 1,7 | 1,3 | 1,3 | 1,6 | 1,3 | 1,6 | 1,5 | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,4 | 1,8 | 1,6 |
| Natrium | mg/l | 4,4 | 5,0 | 5,4 | 3,9 | 5,0 | 4,9 | 3,5 | 4,6 | 4,4 | 3,6 | 4,7 | 4,5 | 3,3 | 4,5 | 4,3 | 3,4 | 4,9 | 4,4 |
| Karbonathärte | °f | 27,0 | 25,8 | 23,9 | 22,0 | 26,0 | 22,4 | 18,6 | 25,3 | 20,1 | 19,25 | 27,1 | 19,3 | 18,25 | 26,00 | 18,35 | 19,5 | 26,3 | 19,5 |
| Chloride | mg/l | 12,6 | 13,1 | 13,6 | 9,0 | 13,4 | 12,1 | 6,0 | 11,8 | 8,7 | 7,2 | 13,5 | 8,9 | 5,9 | 12,2 | 7,3 | 6,9 | 12,3 | 8,0 |
| Sulfate | mg/l | 39,7 | 37,2 | 32,7 | 42,0 | 35,8 | 32,0 | 30,5 | 40,5 | 31,5 | 35,5 | 44,0 | 26,5 | 31,8 | 42,5 | 31,0 | 31,3 | 42,5 | 30,0 |
| Nitrate | mg/l | 23,0 | 21,1 | 19,6 | 14,8 | 22,5 | 18,4 | 15,5 | 19,3 | 15,3 | 12,9 | 19,9 | 13,3 | 13,3 | 19,3 | 12,7 | 15,7 | 18,9 | 14,3 |
| Oxydierbarkeit | mg/l | 1,6 | 1,1 | 1,6 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1,0 | 0,5 | 0,4 | 1,1 | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,4 | 1,3 |
| Nitrite | mg/l | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Ammonium | mg/l | 0,08 | 0,11 | 0,17 | 0,14 | 0,18 | 0,22 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Eisen | mg/l | 0,03 | 0,02 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,14 | 0,08 | 0,04 | 0,08 | 0,02 | 0,02 | 0,07 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,02 | 0,00 | 0,08 |
| Mangan | mg/l | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Sauerstoff | mg/l | 5,2 | 3,8 | 3,7 | 4,3 | 4,0 | 3,8 | 5,9 | 4,3 | 4,0 | 4,7 | 4,3 | 4,0 | 5,4 | 4,3 | 4,1 | 5,7 | 3,6 | 4,0 |
| Sauerstoff-Sättigung | % | 46,6 | 33,8 | 33,2 | 39,0 | 36,2 | 34,5 | 53,2 | 38,5 | 36,1 | 42,9 | 38,6 | 36,4 | 48,4 | 38,6 | 37,1 | 51,7 | 32,3 | 36,4 |
| Sauerstoff-Zehrung | mg/l | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | - | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 |
| Aggr. CO ₂ n. Heyer | mg/l | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| pH-Wert | | 7,26 | 7,32 | 7,40 | 7,30 | 7,21 | 7,35 | 7,56 | 7,33 | 7,56 | 7,52 | 7,29 | 7,57 | 7,59 | 7,34 | 7,61 | 7,47 | 7,26 | 7,55 |

III. Betrieb der Anlagen

Wiederum, wie in den Vorjahren, funktionierten die Anlagen ohne nennenswerte Störungen und es konnte dank der guten Qualität des geförderten Wassers auf eine Ozonisierung desselben verzichtet werden. Da sich der Zustand der Vandex-Beschichtung der Reservoirwände nicht verschlechterte, konnte deren Sanierung um ein weiteres Jahr hinausgeschoben werden.

Die Pumpe Nr. 1 der Fassung 1 wurde nach zehnjährigem Betrieb demontiert und im Lieferwerk revidiert. Dabei zeigte es sich, dass das Laufrad rauhe Stellen aufwies. Diese erklären aber nicht ganz die festgestellte Leistungseinbusse von zirka 10 Prozent. Vermutlich tragen auch erhöhte Spaltverluste dazu bei. Der Unterwassermotor wies schlechte Isolationswerte auf und musste neu gewickelt werden; auch das Kabel war zu ersetzen. Nach der Wiedermontage ergab die Kontrolle eine Förderleistung von 8100 l/min (bei einem Ruhe-Grundwasserstand von 438,60 m ü.M.). Anschließend wurde ebenfalls die Pumpe Nr. 2 der Fassung 1 ausgebaut und zur Revision ins Lieferwerk gesandt. Sie wurde gleichfalls mit einem neuen Laufrad und einem neuen Kabel ausgerüstet, dagegen war es nicht notwendig, den Motor neu zu wickeln. Ursprünglich betrug ihre Förderleistung 8000 l/min, nach 10 Betriebsjahren, vor der Revision, 7250 l/min und mit dem neuen Laufrad, nach der Revision, 8450 l/min (bei einem Ruhe-Grundwasserstand von 438,60 m ü.M.).

Durch eine Untersuchung mittels Unterwasser-Fernsehen wurden die Fassungsrohre aller drei Grundwasserbrunnen überprüft. Bei allen wurde festgestellt, dass die Schlitze, durch welche das Wasser eindringt, frei sind und dass weder Inkrustationen noch Korrosionen vorhanden sind. Während die Filterrohr-Oberfläche der Fassungen 2 und 3 sehr sauber ist, bestehen bei der Fassung 1 gewisse Ablagerungen. Zusammenfassend darf gesagt werden, dass alle Fassungsrohre in einem guten Zustand sind. Von der Untersuchung wurden ein Videofilm und Fotos aufgenommen.

Der Chemismus des geförderten Wassers bewegte sich etwa im gleichen Rahmen wie im Vorjahr. Allerdings haben die Spitzenwerte der Wasserhärte, die meist in den Monaten Februar bis April auftreten, weiterhin steigende Tendenz.

Jahres-Spitzenwerte der Gesamthärte °f

| | 1980/81 | 1981/82 |
|-----------|---------|---------|
| Fassung 1 | 33,4 | 33,5 |
| Fassung 2 | 32,1 | 33,3 |
| Fassung 3 | 28,6 | 29,2 |

Aus der nachfolgenden Tabelle ist die Entwicklung einiger chemischer Parameter seit der offiziellen Inbetriebnahme der Anlagen im Jahr 1974 ersichtlich. Es handelt sich dabei um Jahres-Durchschnittswerte.

| | 1974 | | | 1981/82 | | |
|--------------------|---------|------|------|---------|------|------|
| | Fassung | | | Fassung | | |
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Gesamthärte °f | 20,8 | 25,5 | 19,8 | 27,7 | 31,9 | 25,4 |
| Karbonathärte °f | 17,0 | 21,1 | 16,9 | 22,3 | 26,0 | 21,0 |
| Bleibende Härte °f | 3,8 | 4,4 | 2,9 | 5,4 | 5,9 | 4,4 |
| Nitrate mg/l | 9,7 | 13,8 | 8,7 | 16,5 | 20,4 | 15,5 |
| Chloride mg/l | 4,8 | 7,6 | 5,3 | 8,9 | 12,7 | 9,9 |
| Eisen mg/l | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,10 |
| Mangan mg/l | 0,02 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| pH | 7,61 | 7,49 | 7,64 | 7,39 | 7,28 | 7,48 |

Die Härten, die Nitrat- und die Chloridgehalte sind in den verflossenen acht Jahren bei allen drei Fassungen deutlich angestiegen, während die pH-Werte sanken. Die zuletzt erreichten Werte liegen aber durchaus noch im Bereich eines guten Wassers.

Der Grund für diese Entwicklung ist mit grosser Wahrscheinlichkeit die allmähliche Kolmatierung des Hagneckkanalbettes, wodurch immer weniger weiches, nitrat- und chloridarmes Flusswasser im Untergrund versickert und dort das Grundwasser günstig beeinflusst. Diesen Verlauf der Dinge hatten seinerzeit die Experten, welche das BKW-Projekt der Hagneckkanal-Absenkung beurteilen mussten, vorausgesehen. Den Bernischen Kraftwerken war daher in der Konzession die Pflicht auferlegt worden, eine Grundwasser-Anreicherungsanlage zu bauen und zu betreiben. Leider funktionierte diese Anlage schon nach kurzer Zeit nicht mehr richtig, indem trotz häufiger Reinigung der Filteroberfläche die Sickerleistung immer mehr zurückging. Im Jahr 1979 stellten die BKW den Betrieb der Anlage ganz ein. Wie die Tabelle beweist, kann aber offensichtlich auf eine Versickerung von Flusswasser im Raume Gimmiz nicht verzichtet werden, weshalb die Wasserverbund Seeland AG energisch auf eine Sanierung und Wiederinbetriebnahme der Versickerungsanlage durch die BKW dringt. Die Technische Kommission der WVS AG hat mit dem Kantonalen Wasser- und Energiewirtschaftsamt und den BKW bereits entsprechende Verhandlungen aufgenommen.

IV. Bautätigkeit

Wie bereits im letzten Geschäftsbericht dargelegt, hatte der Verwaltungsrat im Jahre 1980 die Erstellung einer Sicherungsanlage zum Schutze der WVS-Einrichtungen in Gimniz gegen unbefugtes Eindringen beschlossen. Diese Sicherungsanlage, die im Berichtsjahr fertiggestellt und in Betrieb genommen wurde, hat in erster Linie eine unbemerkte Beeinträchtigung des Wassers zu verhindern. Versucht ein Unbefugter, gewaltsam in eines der WVS-Bauwerke einzudringen, löst er unweigerlich einen Alarm aus, der einen Polizeieinsatz zur Folge hat. Zudem verhindern nachträglich angebrachte bauliche Verstärkungen, dass der Eindringling nach Auslösung des Alarms ohne weiteres zum Wasser vordringen kann, um seine Absicht auszuführen. Die Polizei wird in jedem Fall eintreffen, bevor es ihm gelingt, die zusätzlichen baulichen Schranken zu überwinden.

V. Tätigkeit der Gesellschaftsorgane

WVS

Anlässlich der fünfzehnten ordentlichen Generalversammlung vom 19. März 1982 im Seewasserwerk der Stadt Biel trat im Anschluss an die statutarischen Geschäfte Herr Prof. Dr. P. Tschumi, Direktor des zoologischen Institutes der Universität Bern, als Referent auf. Ein Auszug aus seinem Vortrag über die zehnjährige Forschungsarbeit im Bielersee wird wie folgt wiedergegeben:

Der Bielersee gehört eindeutig zu den eutrophen Seen; 1973/74 wurden ihm durch die Zuflüsse rund 1000 t Phosphor und über 6000 t Nitrat-Stickstoff zugeführt. Dies entspricht einer flächen-spezifischen Belastung durch den Minimumfaktor P von 25,4 g/m²a, d.h. einer Nährstoffzufuhr, die rund zehnmal grösser ist als einem gesunden, oligotrophen Bielersee zuträglich wäre. Dementsprechend waren bisher die Zirkulationswerte für Phosphat und Nitrat höher als den Grenzwerten für oligotrophe Seen entspricht: Oligotrophe Seen haben in der Regel weniger als 10 µg/l P und 0,2 bis 0,3 mg/l N. 1972 betrug die Zirkulationswerte im Bielersee 124 µg/l PO₄-P und 1,2 mg/l NO₃-N.

Dementsprechend war bisher auch die Algenproduktion hoch und wiederum für eutrophe Seen typisch. Die jährliche Primärproduktion oligotropher Seen überschreitet kaum einen Wert von 50 g/m² assimilierten Kohlenstoff. Im Bielersee wurden bisher Werte zwischen 300 und über 500 g/m² C_{ass} gemessen. Die absinkenden Algen werden in der Tiefe bakteriell abgebaut, was im Sommerhalbjahr, während der Stagnationsperiode, im Tiefenwasser einen starken Sauerstoffschwund verursacht. Über Grund fiel die O₂-Konzentration Jahr für Jahr auf 0 ab.

Inwiefern hat sich die Erstellung von Kläranlagen, insbesondere der Einbau der Phosphatfällung, auf den Zustand des Sees positiv ausgewirkt? Nach dem Einbau der dritten Reinigungsstufe in den grossen Kläranlagen von Thun, Worblaufen und Bern, nahm die PO₄-P-Belastung durch Zuflüsse von 530 t pro Jahr (1973/74) auf 365 t/Jahr (1978) ab. Die Zirkulationswerte für PO₄-P gingen von 124 µg/l im Jahre 1972 auf 40 µg/l im Jahre 1982 zurück. Schon 1980 und 1981 wurden Werte von 45 µg/l gemessen. Der Nitratgehalt des Seewassers dagegen hat eher zugenommen, von 1,2 mg/l N im Jahre 1972 auf rund 1,5 mg/l N seit 1979.

Trotz des drastischen Rückgangs der Phosphatkonzentration, konnten wir bisher keine eindeutige Abnahme der Algenproduktion messen. Im Gegenteil, die Primärproduktion des Jahres 1980 übertraf alle bisherigen Werte. Gewisse Algenarten treten heute viel massiver auf als früher, und auch die Verkrautung der seichten Uferpartien, beispielsweise der Mörigenbucht, erreichte in den beiden letzten Jahren Höchstdichten. Modellrechnungen haben ergeben, dass eine Besserung des eutrophischen Zustandes des Sees erst bei einer Reduktion der jährlichen Phosphatbelastung auf 200 t P zu erwarten ist. Für eine noch weitergehende Genesung müsste die jährliche Phosphatbelastung auf 100 t P und weniger absinken.

Unerwünscht ist in Seen wohl eine übermässige, nicht aber eine durch Nährstoffknappheit limitierte Algenproduktion. Algen bilden nämlich die Nahrungsgrundlage aller übrigen Lebewesen eines Sees, insbesondere des tierischen Planktons; darunter stellt das Krebsplankton die Nahrung zahlreicher Jungfische und adulter Felchen dar. Wir haben die jährliche Produktion des Krebsplanktons im Bielersee gemessen. Sie beträgt 40 g Trockensubstanz/m². Davon werden 23 g durch den Abfluss exportiert, somit verbleiben 17 g TS/m² bzw. 670 t TS für den ganzen See. Aus diesen Werten lässt sich schliessen, dass das Krebsplankton zirka 40 Prozent der im See produzierten Algen frisst. Wenn

ferner 50 Prozent der Planktonproduktion den Felchen als Nahrung dienen, wären im Bielersee jährliche Felchenerträge von 140 bis 150 t möglich. Es muss damit gerechnet werden, dass eine Drosselung der Algenproduktion durch Gewässerschutzmassnahmen auch eine Abnahme der Zooplanktonproduktion und damit der Fischerträge zur Folge haben dürfte.

Einige wichtige Seeparameter im Verlaufe der letzten 10 Jahre

| Jahr | NO ₃ -N mg/l | PO ₄ -P µg/l | P _{tot} µg/l | BP g C/m ² .a | Algen mg/l | O ₂ -Zehrung mg/m ² /d |
|------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------------------------------|
| 1972 | 1,2 | 124 | | | | 2077 |
| 1973 | 1,17 | 112 | 132 | 290 | 5,1 | 2004 |
| 1974 | 1,18 | 102 | 131 | 342 | 3,9 | 2193 |
| 1975 | 1,22 | 74 | 103 | | 4,8 | 2167 |
| 1976 | 1,28 | 96 | 125 | 385 | 5,4 | 2179 |
| 1977 | 1,37 | 82 | 113 | | 7,1 | 2093 |
| 1978 | 1,27 | 52 | 83 | 352 | 2,8 | 1949 |
| 1979 | 1,59 | 61 | 81 | 312 | 3,6 | 1815 |
| 1980 | 1,55 | 45 | 65 | 568 | 3,6 | 1993 |
| 1981 | 1,46 | 45 | 59 | | | 2044 |
| 1982 | 1,48 | 39 | 61 | | | |

Die Werte für Nitrat-N, Phosphat-P und Gesamtphosphor (P_{tot}) sind Frühjahrszirkulationswerte. Diejenigen für BP (Bruttoproduktion) wurden durch Extrapolation von Kurzzeitmessungen nach der Globalstrahlung gewonnen, ohne Korrektur für die höheren Wirkungsgrade in den Tagesrandstunden. Die Algenbiomassen sind Frischgewichte. Die Sauerstoffzehrung bezieht sich auf die Stagnationsperiode in der Wassersäule bis 70 m Tiefe bei Tüscherz.

Der Verwaltungsrat trat im Berichtsjahr zu drei Sitzungen zusammen, an denen er vor allem folgende Geschäfte behandelte:

- Genehmigung der Jahresrechnung 1980/81 und des Budgets 1981/82 sowie des Geschäftsberichtes 1980/81
- Neufestsetzung des Pachtzinsansatzes
- Prozesskostenabrechnung

Er liess sich durch die Technische Kommission orientieren über

- die Verhandlungen mit der «Einfachen Gesellschaft Wasserversorgung Amt Erlach» über einen eventuellen Beitritt zur WVS AG sowie über die Anfrage der Einwohnergemeinde Aarberg in der gleichen Sache
- die Sicherheitseinrichtungen im Grundwasserwerk
- die Offerten bezüglich Grundwasser-Untersuchungen im Seeland.

Die Technische Kommission bearbeitete an acht Sitzungen die folgenden Traktanden:

- Nachtragsofferten Securiton und Gfeller bezüglich Sicherungsanlage
- Vorbesprechung und anschliessend Verhandlung mit der «Einfachen Gesellschaft Wasserversorgung Amt Erlach» betreffend Beitritt zur WVS AG
- Programmgestaltung für die Grundwasseruntersuchungen im Seeland, gemeinsam mit den Herren Prof. Burger der Universität Neuenburg und Dr. della Valle des WEA
- Genehmigung der Jahresrechnung 1980/81 und des Budgets 1981/82 zuhanden des Verwaltungsrates

- Baupublikation der ZRA betreffend Stapel- und Reserve-Absetz-Becken
- Messprogramm für die Simultanmessung der Grundwasserstände
- Diskussion einer möglichen Kostenreduktion bei einem Anschluss des Amtes Erlach
- Diskussion der Bedingungen für den Beitritt von Aarberg zur WVS AG
- Diskussion der Fragestellung an eine Beraterfirma bezüglich einer Überprüfung des Gründungsvertrages und der Statuten der WVS AG
- Nachtragsofferte GBL für Sicherungsanlage
- Revision der Pumpe 1 von Fassung 1 und Diskussion über den Pumpbetrieb
- Tausch- und Kaufvertrag BKW/WVS und Abtretungsvertrag EG Lyss/WVS
- Diskussion über das Schreiben des Kantonschemikers bezüglich Qualität des Grundwassers – Vergleich der Härtebestimmungen zwischen Kantonschemiker und Lebensmittelinspektorat Biel
- Diskussion des Berichtes Dr. Otz über die hydrologischen Studien im Gebiet der Grundwasser-Anreicherungsanlage BKW
- Einmessen der Druckleitung
- Besprechung der geplanten hydrogeologischen Studie im Gebiet von Gimiz mit HH Prof. Burger, Neuenburg, Dr. Lienhard, Kantonschemiker, Vertretern des WEA und der BKW sowie den HH Dr. Otz und Dr. Hauser
- Diskussion des Berichtes der Allgemeinen Treuhand AG bezüglich Überprüfung von Gründungsvertrag und Statuten der WVS AG
- Diskussion des Berichtes Dr. Otz betreffend Grundwasser-Anreicherungsanlage BKW
- Bestellung der Wasserstandsgeber für die Messpunkte im Hagneckkanal.

VI. Tätigkeit der Partner

Biel

Bei den oberirdischen Anlagen der Wasserversorgung Biel beschränkte sich die Bautätigkeit auf Umbau- und Unterhaltsarbeiten. Insbesondere wurden bei allen Reservoirs aus Sicherheitsgründen die Lufthüte entfernt und jeweils durch eine im Schieberhaus eingebaute zentrale Be- und Entlüftungs-Einrichtung mit Filter ersetzt.

Die Leitungsnetz-Abteilung der Wasserversorgung Biel verlegte rund 3,3 km neue Wasser-Haupt- und -Gruppen-Leitungen und fast einen km neue Zuleitungen. Daneben wurde aber auch durch Spezialfirmen das auf die SBB-Brücke bei Aegerten abgestützte Teilstück der 500-mm-Transportleitung Worben-Biel saniert, welches nach rund 30jährigem Betrieb bei den Auflagern Korrosionsstellen aufwies. In die 800-mm-Transportleitung vom Seewasserwerk nach Biel musste wegen starken Terrainsetzungen beim Nord-Widerlager der Dr.-Schneider-Brücke, auf welcher die Seewasserleitung den Nidau-Büren-Kanal überquert, ein Gelenkstück eingebaut werden.

Lyss

Im Berichtsjahr wurden durch die Gemeindebetriebe Lyss kleinere Erschliessungen mit rund 500 m Hauptwasserleitungen und fünf zusätzlichen Hydranten ausgeführt. Die an eine Fremdfirma in Auftrag gegebene Leitungsnetz-Untersuchung verlief positiv, indem mehrere kleinere und grössere Leitungsdefekte gefunden und repariert werden konnten. Die Wasserverluste reduzierten sich dadurch von 29,1 auf 14,6 Prozent.

SWG

Entgegen den letzten Jahren, beschränkte sich die Bautätigkeit der SWG auf Netzerweiterungen, Erneuerungen und Sanierungen bestehender Anlagen. Im Geschäftsjahr konnte die Wasserversorgung ohne Probleme gewährleistet werden. Nach zwei Jahren mit praktisch stagnierendem Wasserkonsum, konnte nun wieder ein leichter Anstieg von rund 5 Prozent verzeichnet werden. Trotz der zunehmenden Rezession, wurden wiederum 111 Neubauten angeschlossen. Damit übersteigt die Abonnentenzahl in den Verbandsgemeinden der Kategorie A erstmals die Viertausender-Grenze.

VII. Jahresrechnung pro 1981/82

WVS

Augaben

1. Feste Jahreskosten

| a) Fassungsanlagen | Fr. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Zinsen auf Darlehen, Landkaufrestanzen usw. | 118 013.— |
| Dividende an Aktionäre. | 88 330.— |
| Zuweisung an gesetzliche Reserve . . | 6 670.— |
| Anschaffung von Mobilien, Maschinen, Fahr- und Werkzeugen . . | —.— |
| Roh- und Hilfsmaterialien | 7 125.55 |
| Werkleistungen von Partnern und Dritten für Unterhalt und Reparatur von Mobilien, Maschinen, Fahr- und Werkzeugen | 94 578.25 |
| Grundwasserzins | 107 891.— |
| Abschreibungen | 299 000.— |
| Rückstellungen (Fonds für Erneuerung). | 39 200.— |
| Anteil Verwaltungskosten | 57 048.40 |

b) Verteilanlagen

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Zinsen auf Darlehen, Landkaufrestanzen usw. | 159 861.55 |
| Dividende an Aktionäre. | 88 330.— |
| Zuweisung an gesetzliche Reserve . . | 6 670.— |
| Anschaffungen von Mobilien, Maschinen, Fahr- und Werkzeugen | 34.— |
| Roh- und Hilfsmaterialien | 233.55 |
| Werkleistungen von Partnern und Dritten für Unterhalt und Reparatur von Mobilien, Maschinen, Fahr- und Werkzeugen | 78 999.30 |
| Abschreibungen | 293 000.— |
| Rückstellungen (Fonds für Erneuerung). | 72 000.— |
| Anteil Verwaltungskosten | 57 048.40 |

2. Bewegliche Jahreskosten

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Dividende an Aktionäre. | 88 340.— |
| Zuweisung an gesetzliche Reserve . . | 6 660.— |
| Elektrizität | 112 460.95 |
| Anteil Verwaltungskosten | 57 048.40 |

Einnahmen*1. Feste Jahreseinnahmen*

| a) Fassungsanlagen | Fr. | Fr. |
|------------------------------------|------------|-----|
| Vergütungen der Partner | 788 637.50 | |
| 1/3 Verwaltungseinnahmen | 29 218.70 | |
| b) Verteilanlagen | | |
| Vergütungen der Partner | 726 958.10 | |
| 1/3 Verwaltungseinnahmen | 29 218.70 | |

2. Bewegliche Jahreskosten

| | | |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| Vergütungen der Partner | 235 290.70 | |
| 1/3 Verwaltungseinnahmen | 29 218.65 | |
| | <hr/> | |
| | 1 838 542.35 | 1 838 542.35 |

Ermittlung des Reingewinnes

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------|--|-----------|
| Ausgewiesener Reingewinn | | —.— |
| In den Unkosten enthaltene Dividende: | | |
| – Feste Jahreskosten Fassungsanlagen | | 88 330.— |
| – Feste Jahreskosten Verteilanlagen | | 88 330.— |
| – Bewegliche Jahreskosten | | 88 340.— |
| In den Unkosten enthaltene Zuweisungen an gesetzliche Reserven: | | |
| – Feste Jahreskosten Fassungsanlagen | | 6 670.— |
| – Feste Jahreskosten Verteilanlagen | | 6 670.— |
| – Bewegliche Jahreskosten | | 6 660.— |
| | | <hr/> |
| Effektiver Reingewinn zur Verfügung der Generalversammlung | | 285 000.— |

Gewinnverteilung

| | | |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| Zur Verfügung der Generalversammlung stehender Reingewinn | | 285 000.— |
| Zuweisung an gesetzliche Reserve | 20 000.— | |
| Ausschüttung einer Dividende von 5 Prozent | 265 000.— | |
| | <hr/> | |
| | 285 000.— | 285 000.— |

VIII. Anträge des Verwaltungsrates

WVS

- Der Verwaltungsrat stellt der Generalversammlung den Antrag, den vorliegenden Jahresbericht, die Betriebsrechnung und die Bilanz per 30. September 1982 zu genehmigen und den Verwaltungsorganen Entlastung zu erteilen.
- Die Verteilung des Reingewinnes von Fr. 285 000.— sei wie folgt vorzunehmen:

Auf dem Aktienkapital wird eine Dividende von 5 Prozent ausgerichtet, entsprechend einer Summe von Fr. 265 000.— und die verbleibenden Fr. 20 000.— sind dem Konto gesetzliche Reserve zuzuweisen.

Lyss / Biel, 21. Februar 1983

Namens des Verwaltungsrates
der Präsident:

A. Mäder

IX. Bilanz per 30. September 1982

| | Aktiven Fr. | Passiven Fr. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| Kasse | 418.50 | |
| Postcheck | 28 214 90 | |
| Schweiz. Bankverein, Biel | | |
| – Betriebskonto | 618 529.45 | |
| – Konti für Ausbau und Erneuerung . . . | 949 400.— | |
| Guthaben Verrechnungssteuern | 25 986.05 | |
| Partnerabrechnungskonti | | |
| – Stadt Biel | 13 749.55 | |
| – Gemeindebetriebe Lyss | —.— | |
| – SWG Worben | 6 298.20 | |
| Mobilien und Einrichtungen | 4 846.10 | |
| Transitorische Aktiven | 69 498.10 | |
| Anlagevermögen Fassungsanlagen | | |
| Aufschlussbohrungen | 97 694.50 | |
| Vertikalbrunnen mit Pumpwerken | 1 763 552.— | |
| Landerwerb | 1 395 792.35 | |
| Druck- und Leerlaufleitungen, Brunnen zu Hauptgebäude, Signal- und Kraftkabel | 506 716.— | |
| Maschinelle Installationen im Betriebsgebäude | 610 286.80 | |
| Maschinelle Installationen im Wasserturm | 1 213 699.25 | |
| ./. Subventionen | <u>423 287.—</u> | 790 412.25 |
| Sabotageschutz | 97 658.85 | |
| Vorarbeiten | 327 672.60 | |
| Gründungskosten | 20 795.70 | |
| Prozesskosten | 228 061.30 | |
| Anlagevermögen Verteilanlagen | | |
| Betriebsgebäude | 489 695.05 | |
| Wasserturm | 3 191 652.25 | |
| ./. Subventionen | <u>646 886.—</u> | 2 544 766.25 |
| Leerlaufleitungen | | |
| Hauptgebäude–Hagneckkanal | 186 058.05 | |
| Hauptdruckleitung, inkl. Signalkabel | 1 616 491.40 | |
| Druckleitungsabzweig nach PW Biel und Lyss | 636 298.95 | |
| Druckleitungsabzweig nach PW Biel . . . | 737 949.70 | |
| Druckleitungsabzweig nach PW Lyss . . . | 462 644.50 | |
| Druckleitungsabzweig nach PW SWG . . . | 284 076.25 | |
| Leerlaufleitung bei PW SWG | 20 519.90 | |
| Landerwerb für Endausbau | 481 917.55 | |
| Sabotageschutz | 97 658.75 | |
| Prozesskosten | 342 092.— | |

| | Aktiven Fr. | Passiven Fr. |
|---------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| Kreditoren | | 300 357.20 |
| Kaufrestanzen aus Landkäufen | | 134 876.75 |
| Partnerabrechnungskonti | | |
| – Gemeindebetriebe Lyss | | 9 161.45 |
| Abschreibungen auf | | 2 370.— |
| – Fassungsanlagen | | 2 370 000.— |
| – Verteilanlagen | | 2 008 000.— |
| – Mobilien und Einrichtungen | | 4 846.10 |
| Rückstellungen für Ausbau und Erneuerungen auf | | |
| – Fassungsanlagen | | 346 300.— |
| – Verteilanlagen | | 603 100.— |
| Konsolidierte Schulden | | |
| – Stadt Biel | | 2 100 000.— |
| – Gemeinde Lyss | | 800 000.— |
| – SWG Worben | | 1 000 000.— |
| Transitorische Passiven | | 39 110.05 |
| Dividende | | 265 000.— |
| Aktienkapital | | 5 300 000.— |
| Gesetzliche Reserven | | 175 000.— |
| | <hr/> | <hr/> |
| | 15 455 751.55 | 15 455 751.55 |

X. Bericht der Kontrollstelle

Bericht
über das Geschäftsjahr 1981/82
an die ordentliche Generalversammlung
der Aktionäre der Wasserverbund Seeland AG

Sehr geehrte Herren

Als Kontrollstelle Ihrer Gesellschaft haben wir die auf den 30. September 1982 abgeschlossene Jahresrechnung im Sinne der gesetzlichen Vorschriften geprüft.

Wir stellen fest, dass

- die Bilanz und die Erfolgsrechnung mit der Buchhaltung übereinstimmen,
- die Buchhaltung ordnungsgemäss geführt ist,
- bei der Darstellung der Vermögenslage und des Geschäftsergebnisses die gesetzlichen Bewertungsgrundsätze sowie die Vorschriften der Statuten eingehalten sind.

Aufgrund der Ergebnisse unserer Prüfungen beantragen wir, die vorliegende Jahresrechnung zu genehmigen. Ferner bestätigen wir, dass die bereits verbuchte Gewinnverwendung den Statuten entspricht.

Biel, 17. Dezember 1982

Allgemeine Treuhand AG
sig. Wendler sig. Zbinden