

Mills for the world: 100 Jahre Loesche 1906–2006

Mills for the world: Loesche's 1906–2006 centenary

Vom 30.08.2006 bis 01.09.2006 hatte die Loesche GmbH internationale Gäste nach Düsseldorf/Deutschland eingeladen, gemeinsam mit der Firma das 100-jährige Bestehen des mittelständischen Familienunternehmens zu feiern. Eingebunden in ein gelungenes Rahmenprogramm berichteten während des Symposiums 2006 an zwei Tagen Festredner über ihre Sicht der Firmengeschichte, Betriebserfahrungen mit Loesche-Mühlen und baustoffspezifische Grundlagen (**Bild 1**).



1 Symposium

Allen voran ließ Dr. Hugo Bolio von Cemex/Mexiko die abwechslungsreiche Geschichte des Unternehmens Revue passieren. Alles begann 1906 mit der Firmengründung in Berlin/Deutschland durch Curt von Grueber. Sein Ziel war die Entwicklung und der Vertrieb der so genannten Kent-Mühle und später der Maxecon-Mühle (**Bild 2**). 1912 begann die Firma, erst in Berlin Hohenschönhausen und später in Teltow (**Bild 3**), südwestlich von Berlin, in eigenen Fertigungsstätten zu produzieren. Ernst Curt Loesche (**Bild 4**) trat der Firma im Juli 1912 bei und wurde 1919 Teilhaber. 1927 erhielt Loesche das erste Patent für eine Mühle durch das Reichspatentamt in Berlin



3 Das Werk in Teltow
3 The Teltow works

International guests were invited to Düsseldorf/Germany by Loesche GmbH from August 30 to September 1, 2006 to jointly celebrate with the company one hundred years of this medium-sized family firm's existence. As an integral element in a successful framework program, for two successive days of the 2006 symposium guest speakers reported on their view of the company's history, operating experience with Loesche mills, and basic principles specifically concerned with building materials (**Fig. 1**).

Dr. Hugo Bolio of Cemex Mexico opened the lecture programme with a review of the company's eventful history, beginning in 1906 with the founding of the company in Berlin/Germany by Curt von Grueber. His vision was the development and marketing of so-called Kent and, later, Maxecon mills (**Fig. 2**). The company started its own production in 1912, initially in the Hohenschönhausen district of Berlin, and later in new production facilities in Teltow (**Fig. 3**), to the south-west of the city. Ernst Curt Loesche (**Fig. 4**) joined the enterprise in July, 1912, and became a partner in 1919. The first patent for a mill was issued to Loesche by the German patent office, Berlin, in 1927 (**Fig. 5**). In 1937, von Grueber sold his shareholdings in the company to Ernst Curt Loesche, making the latter the sole owner of Curt von Grueber Maschinenbauanstalt.

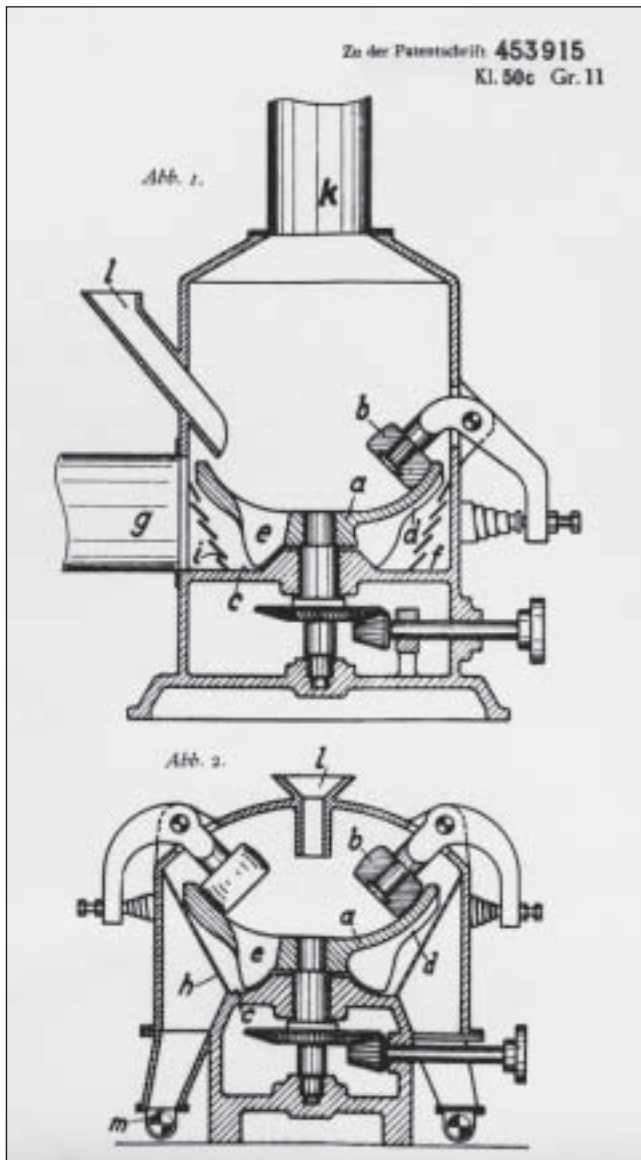


2 Die Maxecon Mühle (hier dargestellt),
der Nachfolger der Kent Mühle
2 The Maxecon mill (illustrated here),
the successor of the Kent mill

Following the disruptions of war, and the expropriation of the Teltow works, the company was reestablished as Loesche Hartzkerkleinerungs- und Zementmaschinen KG in Düsseldorf in 1948. Ernst Curt Loesche died unexpectedly in November, 1948, resulting in Ernst Guenter Loesche (**Fig. 6**) being obliged to take over management of the company on November 29, 1948, at the age of twenty-four. The postwar period was one of continuous product development and significant innovational milestones. The development of hydropneumatic spring systems in the 1960s, for example, opened the way for mills of ever greater capacity. This era also witnessed the development of the pressure mill, permitting direct injection of pulverized



4 Ernst Curt Loesche in 1937



5 Das neue Mühlendesign, patentiert in 1927
5 The new mill design, for which a patent was granted in 1927

(Bild 5). 1937 verkaufte von Grueber seine Anteile an Ernst Curt Loesche, der der alleinige Besitzer der Curt von Grueber Maschinenbauanstalt wurde.

Nach den Wirren des Krieges und einer Enteignung des Teltow-Werkes wurde die Firma 1948 in Düsseldorf als Loesche Hartzerkleinerungs und Zementmaschinen KG neu etabliert. Ernst Curt Loesche starb überraschend im November 1948, so dass Ernst Guenter Loesche (Bild 6) am 29. November 1948 im Alter von 24 Jahren die Firmenführung übernehmen musste. Die Nachkriegsphase war ein Zeitraum kontinuierlicher Produktentwicklung, aber auch innovativer Meilensteine. So konnte in den 60er Jahren die Entwicklung hydropneumatischer Federungssysteme den Weg für Mühlen mit immer größeren Kapazitäten freimachen. Aber auch die Entwicklung der Druckmühle, die ein direktes Einblasen von Kohlenstaub in den Brenner ermöglicht, fällt in diese Epoche (Bild 7). In den 70er Jahren wurde fortgeführt, was man bereits vor dem Krieg begonnen hatte. Die 4-Walzenmühle wurde in einem modularen Aufbau mit einem neuen Kipphebeldesign entwickelt (Bild 8).

coal into the burner (Fig. 7). The work that had been started before the war was continued in the nineteen-seventies. The four-roller mill was developed with a modular structure and a new rocker arm design (Fig. 8).



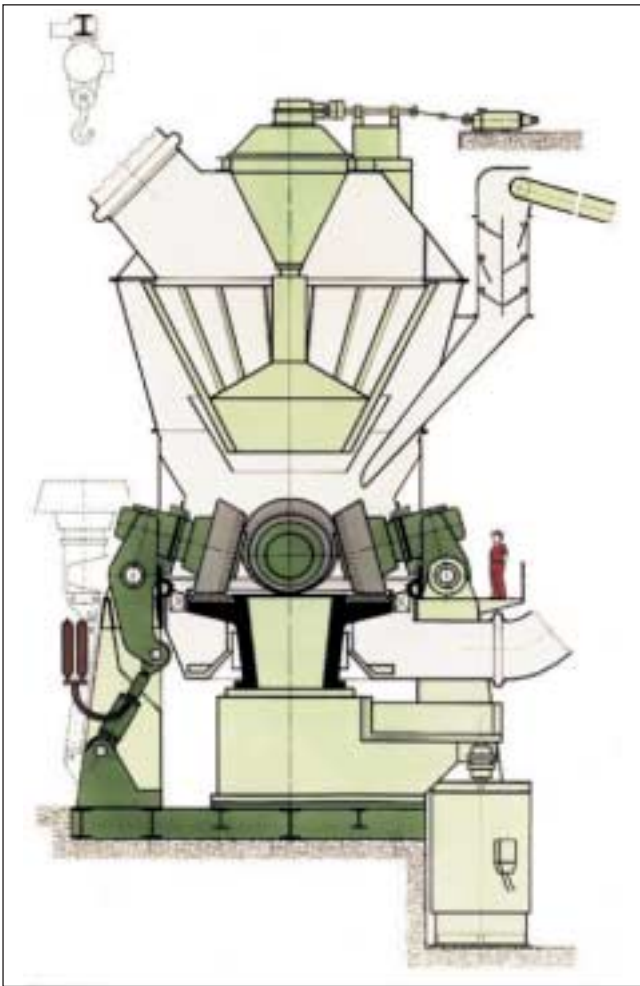
6 Ernst Guenter Loesche

Dr. Thomas Loesche (Fig. 9) became CEO of the company in 1983. In 1994, the first 2+2 mill was commissioned at the Pu Shin plant/Taiwan (Fig. 10). Since then, the new concept of master and support rollers has been continuously and consistently further refined and developed. Dr.-Ing. Joachim Kirchmann was appointed CEO in 2002, becoming a partner in 2004. Finally, the first six-roller mill for grinding of cement raw materials was ordered by Buzzi Unicem in 2005. This up-to-now largest mill type functions using the redundant operation principle, a topic further discussed in subsequent papers. Loesche is now, all in all, a globally active enterprise, with national subsidiaries in 7 countries and 28 agencies around the world. To conclude his address, Dr. Bolio presented Dr. Thomas Loesche with a sculpture in glass of the kiln line at the Monterrey, Mexico, plant.

The next speaker, Dr. S.C. Ahluwalia, described the special requirements made on Loesche mills for grinding of cement and blastfurnace (BF) slag from the point of view of OCL-India Ltd., India. He emphasized that the special design of Loesche mills, featuring support and master rollers, made these machines particularly suitable for processing of extremely hard materials. His company, which produces special cements with very high Blaine values, uses Loesche mills of different sizes for separate



7 Die Druckmühle von Loesche war ein großer internationaler Erfolg
7 The pressure mill from Loesche was a huge international success



8 Loesch's 4-Walzenmühle
8 Loesche's four-roller mill

1983 übernahm dann Dr. Thomas Loesche (Bild 9) die Firma als Geschäftsführer. 1994 ging die erste 2+2-Mühle in der Anlage Pu Shin/Taiwan, in Betrieb (Bild 10). Das neue Konzept mit Master- und Support-Walzen wurde seitdem kontinuierlich weiterentwickelt. 2002 wurde Dr.-Ing. Joachim Kirchmann als Geschäftsführer eingestellt und 2004 Partner. 2005 wurde schließlich die erste 6-Walzenmühle für Rohmaterialmahlung von Buzzi Unicem bestellt. Dieser bislang größte Mühlentyp arbeitet nach dem Redundanzbetrieb, welcher in späteren Vorträgen noch Thema war. Alles in allem ist Loesche heute ein weltweit agierendes Unternehmen mit 7 Landesvertretungen und 28 Büros weltweit. Zum Abschluss seines Vortrages überreichte Dr. Bolio Dr. Thomas Loesche eine Glasskulptur der Ofenlinie im Werk Monterrey/Mexico.

Als nächster Redner stellte Dr. S. C. Ahluwalia spezielle Anfor-

grinding of cement and BF slag. Blending makes it possible to adjust the slope of the product's particle-size distribution (PSD) specifically to meet customers' requirements.



9 Dr. Thomas Loesche

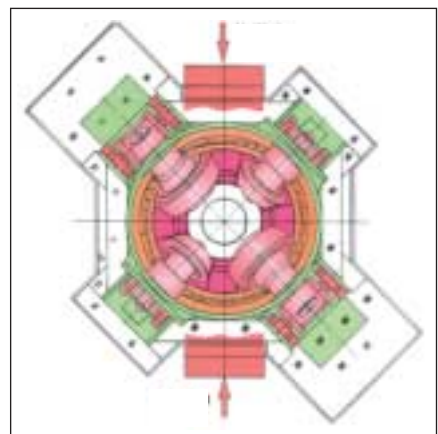
Dr. Giovanni Battista Auxilia, of Buzzi Unicem S.p.A., Italy, used the River 7000 project to illustrate the way a redundant concept can be implemented. Buzzi has gained good experience in terms of availability and maintenance using fully redundant two-line systems. A similar concept is now to be realized, incorporating only one six-roller mill (Fig. 11). It is possible, when maintenance is necessary, to operate the mill using only four of the six rollers, achieving 80 % productivity. Since the mill's capacity is slightly overdimensioned, it can thus be ensured that the kiln can be operated at 94 % of design capacity even during maintenance periods. In addition to flexible equipping of this mill, a spare drive system is also kept in stock. A special system permits installation of this spare unit within 48 h if the operating drive system of the mill fails.

Jayaraman Thirumani of Dalmia Cement (Bharat) Ltd., of India, then gave a presentation on the topic "Twenty-five years of experience with Loesche mills, including the largest, an LM 56.3+3 clinker mill". Dalmia Cement is in a position to look back on a wide range of experience gained with various different Loesche mills. The first, an LM 19.2 for grinding raw meal, has been operating since 1981. The most recent, an LM 56.3+3, was commissioned in April, 2006. All the guarantee figures contractually agreed for the three cement grades produced were met. Mr. Thirumani emphasized that Loesche had in every case provided willing assistance in overcoming any problems encountered.

Horst Zewe, of the Dillinger Hüttenwerke ROGESA AG, Germany, outlined the requirement profiles which were of significance for Dillinger Hüttenwerke in the context of conver-



10 2+2 Technologie – Die Support-Walzen bereiten das Mahlbett vor, die Master-Walzen mahlen das Material
10 The 2+2 technology – The support rollers prepare the grinding stock while the master rollers do the grinding



derungen an Loesche-Mühlen für die Mahlung von Zement und Hüttensand aus Sicht der OCL-India Ltd./Indien dar. Er wies darauf hin, dass die spezielle Konstruktion von Loesche-Mühlen mit Support- und Masterwalzen besonders für sehr harte Materialien geeignet sind. Seine Firma, die Spezialmente mit sehr hohen Blainewerten produziert, setzt z. B. für die getrennte Zement- und Hüttensandvermahlung Loesche-Mühlen verschiedener Größen ein. Durch Mischung kann die Steigung der Korngrößenverteilung (KGV) im Produkt speziell für Kundenanforderungen eingestellt werden.

Dr. Giovanni Battista Auxilia von Buzzi Unicem S.p.A./Italien stellte am Beispiel des River-7000-Projektes vor, wie ein redundantes Konzept verwirklicht werden kann. Buzzi hatte mit voll redundanten Zweiliniensystemen gute Erfahrungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Wartung gemacht. Ein ähnliches Konzept soll nun mit nur einer 6-Walzenmühle (**Bild 11**) verwirklicht werden. Im Wartungsfalle ist es möglich, die Mühle mit nur vier der sechs Walzen bei einer Produktivität von 80 % zu fahren. Da die Mühle in ihrer Kapazität leicht überdimensioniert ist, kann so sichergestellt werden, dass der Ofen auch im Wartungsfall mit 94 % der nominellen Kapazität gefahren werden kann. Neben der flexiblen Ausstattung dieser Mühle wird ein Antrieb auf Vorrat vorgehalten. Wenn der Mühlenantrieb ausfällt, kann dieser binnen 48 Std. mittels eines speziellen Wechselsystems getauscht werden.

Im Anschluss präsentierte Jayaraman Thirumeni von Dalmia Cement (Bharat) Ltd./Indien „25 Jahre Erfahrung mit Loesche-Mühlen inklusive der größten, einer LM 56.3+3 Klinkermühle“. Dalmia Cement kann auf eine Vielzahl von Erfahrungen mit verschiedenen Loeschemühlen zurückblicken. Die erste Mühle, eine LM 19.2 für Rohmehlmahlung, ist seit 1981 in Betrieb. Die jüngste Mühle, eine LM 56.3+3, wurde im April 2006 in Betrieb genommen. Es wurden alle für die drei Zementarten zugesagten Garantiewerte erreicht. Herr Thirumeni stellte heraus, dass bei aufkommenden Hürden die Firma Loesche stets dazu beigetragen habe, diese zu überwinden.

Horst Zewe von der AG der Dillinger Hüttenwerke ROGESA/Deutschland zeigte auf, welche Anforderungsprofile für die Umstellung von Öl- auf Kohlefeuerung für die Dillinger Hüttenwerke von Bedeutung sind. Vorbedingungen, die es galt mit der Vertikalmühle einzuhalten, waren unter anderem ein limitiertes Raumangebot, geringe Betriebsgeräusche, eine lange Standzeit, eine einfache und effiziente Charakterisierung von Mahlparametern und ein geringer Energieverbrauch. Für die Kohlevermahlung wurden deshalb von der Firma zwei LM 21.2 D angeschafft, die diese Kriterien erfüllen.

Im folgenden Vortrag ließ Hanspeter Fisch von der Holcim Group Support Ltd./Schweiz Revue passieren, welche Erfahrungen Holcim bislang mit Loesche-Mühlen zur Zement- und Hüttensandvermahlung gesammelt hat. 14 Vertikalmühlen sind derzeit im gesamten Konzern in Betrieb, 6 Stück geordert und weitere in Planung. Holcim war es auf der Suche nach einem effizienten Mahlssystem wichtig, eine Mühle zu finden, die z.B. auch feuchte Aufgabegüter verarbeiten kann. Über Erfahrungen mit Loesche-Mühlen wurde unter anderem vom Werk Hon Chong/Vietnam berichtet, wo zwei LM 46.2+2 betrieben werden. Zur Optimierung der Mahlssysteme wurde z. B. der Austausch eines LDKS-Sich-



11 Loesches neueste Entwicklung: die 6-Walzenmühle
11 Loesche's latest big invention: 6-roller-mill

sion from oil- to coal-firing. The preconditions for the vertical roller mill system were restricted available space, low operating noise, a long service-life, simple and efficient characterization of grinding parameters, and low energy consumption. Two LM 21.2 D mills, fulfilling these criteria, have therefore been purchased for coal grinding.

In the next address, Hanspeter Fisch, of Holcim Group Support Ltd., Switzerland, reviewed Holcim's experience up to now with Loesche mills used in grinding of cement and blast-furnace slag. The group currently operates 14 vertical roller mills, with a further 6 already on order, and more planned. In its search for an efficient grinding system, one of Holcim's most important criteria was that of finding a mill capable, for example, of processing moist feed materials when necessary. On experience with Loesche mills was reported, among other locations, from the Hon Chong works, in Vietnam, which operates two LM 46.2+2 models. Optimization of the grinding systems included, for example, the replacement of an LDKS classifier with an LSKS of latest design. Hanspeter Fisch pointed out that impaired availabilities result primarily from peripheral systems and not the grinding installation itself. In addition, Holcim had ordered three identical Loesche mills in the context of its Sigma project; these new machines were installed at the company's Ras el Ma, Carboneras and Dunkirk plants. The objective here was achievement of direct comparability of mill performance. All mills have easily achieved the guarantee performance data. In Holcim's view, the availability of vertical roller mill drive units requires improvement, irrespective of the mill manufacturer.

Finally, Chris Oesch, of Loesche America, examined the most up-to-date experience with the use of Slide-In® technology. Following successful implementation of this concept at Cement Quebec Inc. in 2002, a Type LM 35.4 Slide-In mill has now been installed for the existing LM 24.2 at Eagle Materials. The Slide-In concept involves the continued use of the existing foundations, after corresponding modifications, for a new and larger mill. Pre-assembly and preparation of the new mill is performed in the immediate vicinity of the old mill, while operation continues. Once the old mill has been removed, the

ters mit einem LSKS-Sichter neuester Bauart vorgenommen. Hanspeter Fisch wies darauf hin, dass sich verringerte Verfügbarkeiten in erster Linie durch periphere Systeme ergeben und nicht durch das Mahlsystem. Holcim hatte weiterhin im Rahmen des Sigma-Projektes drei identische Loesche-Mühlen bestellt, die in den Werken in Ras el Ma, Carboneras und Dunkerque aufgestellt wurden. Ziel war ein direkter Vergleich der Mühlenperformance. Alle Mühlen konnten die garantierten Werte erfüllen oder gar übertreffen. Verbesserungswürdig ist aus Sicht von Holcim die Verfügbarkeit der Antriebe der Vertikalmühlen ungeachtet vom Mühlenhersteller.

Schließlich stellte Chris Oesch von Loesche America neueste Erfahrungen mit der Slide-In® Technologie vor. Nach der erfolgreichen Implementierung des Konzeptes bei Ciment Quebec Inc. 2002 wurde nun auch bei Eagle Materials eine Slide-In-Mühle vom Typ LM 35.4 für die vorhandene LM 24.2 eingebaut. Nach dem Slide-In-Konzept wird das existierende Fundament nach entsprechenden Modifikationen für eine neue, größere Mühle weiterverwendet. Die Vormontage der neuen Mühle findet in unmittelbarer Nähe der alten laufenden Mühle statt. Nach Entfernen der alten Mühle wird das Fundament angepasst, und die neue Mühle an Ort und Stelle „eingeschoben“. Der besondere Vorteil neben einer Kostenersparnis ist die kurze Zeit für die Montage- und Umbauarbeiten.

Am Abend des ersten Tages waren die Teilnehmer eingeladen, sich bei einem Museumsdinner in der Langen Foundation in Neuss/Deutschland Gedanken über den Tag zu machen und Informationen auszutauschen.

Den zweiten Tag des Events leitete Dr. Christoph Beumer von der Beumer GmbH & Co. KG/Deutschland ein. Er wies darauf hin, dass es wichtig sei, in Familienunternehmen neben Firmen- auch Familienstrategien zu entwickeln. Es gilt Nachfolger zu finden, die bereit und fähig sind, ein Unternehmen zu führen. Generell sind Generationswechsel in Firmen als Übergangsperioden anzusehen, die durch die Interaktion von Geschäftsführer und Nachfolger gekennzeichnet sind. In einem kurzen Abriss stellte Dr. Beumer die Besitzstandsverhältnisse der Firma Loesche im Wandel der Zeiten dar.

Konzeptionelle und technische Einzelheiten des Redundanzkonzeptes wurden dann von Michael Keyssner und Dr. Caroline Woywadt von der Loesche GmbH/Deutschland präsentiert (s. Bild 10). Bei den neuen Mühlen mit sechs Walzen kann beim Betrieb mit vier Walzen eine Kapazität von 80 % erreicht werden. Im Allgemeinen wird die Verfügbarkeit auf einen Zeitraum von 20 Std. bezogen. Wenn man nun davon ausgeht, dass man 80 % Verfügbarkeit über 24 Std. gewährleisten kann, entspräche das einer auf 20 Std. bezogenen Verfügbarkeit von fast 100 %. Auswechselbare Ersatzteile in vergleichbaren Mühlentypen stellen eine bestmögliche Planbarkeit von Wartungsaktionen sicher. Dr. Woywadt stellte daraufhin noch die Bestseller des Jahres 2006, die LM 53.3+3 bzw. 56.3+3, und den Verkaufsschlager/Longseller seit 1994, die LM 46.2+2 vor. Derzeit sind über 107 Vertikalmühlen von Loesche weltweit in Planung oder in Betrieb.

Die Verwendung von Loesche-Mühlen in verschiedensten Industriesektoren wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern am Beispiel der Ultrafeinmahlung von Petrolkoks für eine optimierte Phosphatrocknung gezeigt. Jalal Bouzian vom Office Chérifien des Phosphates/Marokko wies darauf hin,

foundations are modified and the new mill is “slid in” on the spot. In addition to cost-savings, the shortened installation and conversion times provide particular benefits.

On the evening of the first day of the symposium, the participants had the opportunity of reviewing the day’s papers and events, and of exchanging opinions and information, at a museum dinner at the Langen Foundation in Neuss/Germany.

The second day of the event was inaugurated by Dr. Christoph Beumer, of Beumer GmbH & Co. KG, Germany. He drew attention to the fact that it is important in family-owned companies to develop not only corporate but also family strategies. It is necessary to find successors who are willing and able to manage an enterprise. Changes of generation in such companies generally need to be regarded as transitional periods characterized by interaction between the existing CEO and his successor. Dr. Beumer briefly sketched the ownership patterns of Loesche over the years.

Michael Keyssner and Dr. Caroline Woywadt, of Loesche GmbH, Germany, then examined the conceptual and technical details of the redundant operation principle (see Fig. 10). With the new six-roller mills a capacity of 80 %, can be achieved by using only four rollers. Availability is generally referred to a 20 h period. If it is now assumed that 80 % availability can be assured for 24 h, availability referred to 20 h is then almost 100 %. Interchangeable spare parts in similar mill types assure best possible scheduling-capability for servicing and maintenance campaigns. Dr. Woywadt then presented the 2006 best sellers, the LM 53.3+3 and 56.3+3, and the long-term sales hit since 1994, the LM 46.2+2. More than 107 Loesche vertical mills are currently operating or planned around the world.

The use of Loesche mills in a range of diverse sectors of industry was illustrated for the symposium participants using the example of ultra-fine grinding of petroleum coke for optimized phosphate drying. Jalal Bouzian, of the Office Chérifien des Phosphates, Morocco, reported that optimization projects conducted in cooperation with Loesche had made it possible to achieve a drastic reduction in downtimes.

Under the title “30 million tonnes raw meal and cement ground. The biggest contract signed”, Jagat Singh Rathee, of the Aditya Birla Group, India, outlined the operating experience gained with Loesche mills by the Grasim Industries group of companies. Thanks to the positive experience with these machines, Loesche vertical mills are also planned for future projects.

Prof. Dr. Jochen Stark demonstrated to the auditorium how the microstructure and material properties of cement develop during hydration. He drew attention to the fact that concrete technology has needed to be modified as a result of the increasingly frequent use of blastfurnace slag as a grinding additive. BF slag reacts significantly more slowly, and current concrete technologies remain essentially based on the assumption of the properties of Portland cement. The reaction kinetics (e. g. hardening and heat of hydration) change, depending on whether BF slag, natural sand or limestone is added. Also of importance is the fineness to which a material is ground, and its particle-size distribution. The grinding process will therefore continue to be of special significance in the future.

dass mittels Optimierungen in einer Zusammenarbeit mit Loesche eine drastische Reduzierung der Stillstandszeiten erreicht werden konnte.

Unter dem Titel „30 Mio. Tonnen Rohmehl- und Zementmahlung: Der größte Vertragsabschluss“ zeigte Jagat Singh Rathee von der Aditya Birla Group/Indien auf, welche Betriebserfahrungen die Firmengruppe Grasim Industries mit Loesche-Mühlen hat. Auch für kommende Projekte werden die Vertikalmühlen von Loesche aufgrund guter Erfahrungen eingesetzt.



12 Hüttensand-Mahlwerk (Bilbao/Spanien)
12 Slag grinding plant (Bilbao/Spain)

Im Anschluss konnte Prof. Dr. Jochen Stark dem Auditorium zeigen, wie sich Mikrogefüge und Materialeigenschaften von Zement im Verlauf der Hydratation entwickeln. Er wies darauf hin, dass im Zuge der immer häufigeren Verwendung von Hüttensand als Zuschlagstoff eine Änderung der Betontechnologie notwendig ist. Hüttensand reagiert deutlich langsamer, derzeitige Betontechnologien basieren noch wesentlich auf der Annahme von Eigenschaften, wie sie Portlandzement aufweist. Je nachdem, ob man aber Hüttensand, Sand oder Kalkstein zufügt, ändert sich die Reaktionskinetik (z. B. Verfestigung und Hydratationswärme). Auch sei wichtig, wie fein ein Material gemahlen ist und welche Korngrößenverteilung es aufweist. Demnach ist der Mahlvorgang auch in Zukunft von besonderer Bedeutung.

Vergleichende Untersuchungen zum Einsatz von SAG-Kugelmühlen und Loesche-Mühlen zur Mahlung von Industriemineralen präsentierte dann Jeremy Mann von Anglo Research/Südafrika. Er wies besonders auf die Bedeutung des Energieverbrauchs an den Gesamtkosten hin. Diese können bis zu 45 % betragen und sind neben Verschleißkosten ein echtes Entscheidungskriterium für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen. Energieeinsparungen bei der Vermahlung mit Loesche-Mühlen werden z.T. aber in bestimmten Bereichen noch durch Energieaufwände für Windsichtung und Trocknung aufgezehrt. Neben einer guten Verwendbarkeit zur Mahlung von Hart-

Jeremy Mann, of Anglo Research, South Africa, then discussed comparative investigations into the use of SAG ball mills and Loesche mills for grinding of industrial minerals. He drew particular attention to the importance of energy consumption as a percentage of total costs. It may amount to as much as 45 %, and constitutes a genuine decision-making criterion for economy studies, alongside wear costs. In some cases, however, and in specific sectors, energy savings achieved using Loesche mills are still

cancelled out by energy input for air-classifying and drying. In addition to good suitability for grinding of hard rock, a stable throughput rate and the ability to feed wet or moist materials, the target should, therefore, also be that of reducing specific energy consumption even further.

At the close of the second day, Antonio Nolasco, of Atlantica de Graneles y Moliendas S.A., Spain, then presented the BF slag grinding plant at Bilbao, which the participants were also able to visit on the following day (Fig. 12). Guarantees of 120 t/h BF slag with a fineness of 3500 cm²/g (Blaine) and 49 t/h with a fineness of 6000 cm²/g had been agreed for the LM 46.2+2 supplied for this plant.

The fact that business does not stop even for such celebratory events was demonstrated by the signature of two contracts during the lecture program. Mrs. Fang Fang, the President of China National Building Material Equipment Corporation Ltd. (CBMEC), signed a contract with Loesche on behalf of the Union Cement Company (P.S.C.) and the Emirates Cement Co., both from the United Arab Emirates (Fig. 13). A further contract was also completed with Cementos Bio Bio of Chile (Fig. 14).

On the evening of September 1, the participants were invited by Loesche to a Gala Dinner in the historic Stadthalle (City Hall) in Wuppertal/Germany (Fig. 15). More than 750 busi-



13 Vertragsunterzeichnung mit CBMEC
13 Contract signature with CBMEC



14 Vertragsunterzeichnung mit Cementos Bio Bio
14 Contract signature with Cementos Bio Bio

gestein, einem stabilen Durchsatz und der Möglichkeit, feuchte Aufgabegüter zu verarbeiten sollte deshalb das Ziel sein, den spezifischen Energieverbrauch noch weiter zu senken.

Zum Abschluss des zweiten Tages stellte dann Antonio Nolasco von Atlantica de Graneles y Moliendas S.A./Spanien die Hütten sandmahlanlage in Bilbao vor, die am nachfolgenden Tag auch von den Teilnehmern besucht werden konnte (**Bild 12**). Für die dorthin gelieferte LM 46.2+2 wurden Garantien über 120 t/h Hütten sand bei einer Feinheit von 3500 cm²/g nach Blaine bzw. 49 t/h mit einer Feinheit 6000 cm²/g vereinbart.

Dass die Geschäfte auch während der Feierlichkeiten nicht stillstehen, bewiesen zwei Vertragsunterzeichnungen im laufenden Vortragsprogramm. Für Union Cement Company (P.S.C.), U.A.E. und Emirates Cement Co., U.A.E. unterzeichnete Frau Fang Fang, Präsidentin von der China National Building Material Equipment Corporation Ltd. (CBMEC) einen Vertrag mit Loesche (**Bild 13**). Ein weiterer Vertrag konnte mit der Firma Cementos Bio Bio aus Chile abgeschlossen werden (**Bild 14**).

Am Abend des 1. September hatte Loesche zu einem Gala-Dinner in der historischen Stadthalle Wuppertal/Deutschland eingeladen (**Bild 15**). Der Einladung von Dr. Thomas Loesche und Dr.-Ing. Joachim Kirchmann waren über 750 Geschäftspartner, Mitarbeiter der Firma Loesche sowie Repräsentanten aus der Politik gefolgt. Die beiden Firmenpartner stellten in ihrer Ansprache Geschichte und Zukunftsperspektiven des Familienunternehmens vor. Ein Abend mit kulinarischen und optischen Genüssen beendete das Vortragsprogramm. An den nächsten Tagen standen dann noch die Besichtigung der Hütten sand-Mahlanlage in Bilbao/Spanien sowie eine Tour entlang des Rheins auf dem Programm.

Alles in allem hat Loesche den Teilnehmern ein wohlorganisiertes und vielfältiges Programm geboten. Ein offener Umgang mit Betriebserfahrungen stimulierte zu vielfältigen Diskussionen in den Vortragspausen. Loesche hat damit bewiesen, dass kundenorientierte Entwicklung ein wichtiger Aspekt der Firmenphilosophie ist.



15 Galadinner in Wuppertal
15 Gala dinner at Wuppertal

ness associates, members of the Loesche staff and representatives from the world of politics were pleased to accept the invitation extended by Dr. Thomas Loesche and Dr.-Ing. Joachim Kirchmann. In their address, the two partners in the company examined the history and future prospects of this family-owned enterprise. The sequence of papers was concluded with an evening of culinary and visual delights. The following days were then taken up with a visit to the BF slag grinding facility at Bilbao, Spain, and a trip along the Rhine.

All in all, Loesche had provided for the participants a well organized and diverse program. Frank discussion of operating experience stimulated a large range of diverse interchanges during the breaks. Loesche thus demonstrated that customer-oriented development is an important aspect of its corporate philosophy.