

## 1925

„Das Werk Redenfelden hat im Laufe der Jahre einen beträchtlichen Ausbau erfahren. Es besteht aus drei größeren Anlage, der Zellstofffabrik, der Papierfabrik und der Sulfit-Spiritushfabrik, welche von einer gemeinschaftlichen Kesselanlage und einer elektrischen Kraftzentrale mit der nötigen Energie versorgt werden.

Haupterzeugnis des Werkes Redenfelden bildet der in der Zellstofffabrik auf chemischem Wege aus Fichtenholz hergestellte, für die Fabrikation aller besseren Papiere benötigte Rohstoff, Holzzellstoff oder Sulfit-Zellulose genannt.



Lohnbetrieb Holzputzerei, 1950er Jahre

© Gemeindearchiv Raubling

Das auf dem umfangreichen Holzhof abgelagerte Fichtenholz, auch Papierholz bezeichnet, wird in dem Holzputzereibetrieb teils durch Maschinen, teils durch Arbeiter mit der Hand entrindet, von zwei Hackmaschinen, die in der Stunde die beträchtliche Menge von je 18 Ster leisten, in kleine Schnitzel zerhackt.

Diese werden von einer Sortieranlage unter Ausscheidung der groben Aststücke und des Sägemehls sorgfältig sortiert und schließlich mit einem Transportband und einem Becherwerk (Elevator) in die unterm Dach des nahezu 40 Meter hohen Kochereigebäudes befindlichen Silos befördert.

In der Zellstofffabrik sind vier große Zellstoffkocher vorhanden. Diese sind aus besonders starken Eisenblechen hergestellt, innen zum Schutz gegen Säure ausgemauerte, aufrechtstehende zylindrische Kessel.



Laugenturm, Kesselhaus, Kraftzentrale, Zellstoffkocherei, hier in den 1940er Jahren

© Gemeindearchiv Raubling

Drei derselben besitzen einen Rauminhalt von 220 Kubikmetern, während der vierte 290 Kubikmeter umfasst. Letzterer wurde im Jahr 1911 aufgestellt und war seinerzeit der größte Kocher der Welt.

Die Kocher sind an ihrem oberen Ende mit einer Füllöffnung versehen, durch welches das gehackte Holz aus den Silos in das Kocherinnere befördert wird. Das Holz wird zur Erzielung einer möglichst hohen Raumausnutzung eingestampft.

Nach beendeter Füllung wird Kalzium-Bisulfit-Lauge, eine schwefelige Säure ( $\text{SO}_2$ ) bezeichnet, von oben in den Kocher geleitet und der Kocherinhalt unter

Zusatz von Dampf, der einen Druck von 4 Atm. erreicht, gekocht.  
Die Kochung beansprucht 20 bis 25 Stunden, je nach gewünschter Beschaffenheit des Zellstoffes. Nach beendeter Kochung wird der Kocher durch eine an seinem unteren Ende angebrachte Öffnung in die Zellstoffgrube entleert.

Durch den geschilderten Kochprozeß sind die inkrustierenden Bestandteile des Holzes gelöst, das heißt, es ist in seine natürlichen Fasern (Zellulose) aufgeschlossen worden. Trotzdem Form und Struktur der ursprünglichen Holzstückchen teilweise noch vollständig erhalten sind, lassen sich diese Stückchen jetzt zwischen den Fingern leicht zerdrücken.

Die gekochte Holzfasermasse gelangt nun mit einer mechanischen Förderanlage in die Separatoren und Astfänger, wird unter erheblichen Zusatz von Wasser durch die Sandfänger geleitet, auf diesem Wege von allen schweren Bestandteilen wie Sand und sonstigen Unreinheiten befreit.



Entwässerungsanlage, 1940er Jahre

© Gemeindearchiv Raubling

Die flüssige Fasermasse gelangt schließlich in die Knotenfänger, welche die letzten festen gröberen Knötchen und Äste aussortieren, und wird dann auf den Entwässerungsmaschinen möglichst vom Wasser befreit.

Die Entwässerungsmaschinen besitzen ein horizontal über Walzen und Sauger geführtes endloses Kupfersieb, auf dem der Stoff einen erheblichen Teil seines Wassers verliert.

Darauf passiert er, durch Filze weitergeführt, zwei sich an die Siebbahnen anschließenden Druckwalzenpaare und gelangt auf die Trockenpartie, bestehend aus einer größeren Anzahl mit Dampf beheizter Trockenzylinder, die den Zellstoff nahezu vollständig entwässern.



Zellstofflager

© Gemeindearchiv Raubling

Nach Durchlaufen der Trockenzylinder weist der Zellstoff eine kartonähnliche Beschaffenheit auf, wird dann zumeist in Bogen geschnitten, in Ballen verpackt,

um den Papierfabriken Deutschlands und auch ausländischen Werken als Rohstoff für die Papierherstellung zugeleitet zu werden.

In Redenfelden werden täglich bis 90 Tonnen trockener Zellstoff erzeugt, wozu 500 - 600 Ster Holz benötigt werden.

Die zur Zellstoffkochung täglich erforderliche Menge von rund 600 Kubikmeter Kalzium-Bisulfit-Lauge wird in einer eigenen Laugenbereitungsanstalt durch Abrösten von Schwefel oder schwefelhaltigen Gesteinen in besonders hierfür konstruierten Öfen hergestellt.

Die sich beim Abrösten bildenden schwefelsauren Gase werden in die ca. 35 Meter hohen Säuretürme, die mit Kalksteinen gefüllt sind , geleitet, in welche von oben Wasser zufließt. Die sich hierbei absorbierende, den kohlensauren Kalk und die Schwefelgase in sich aufnehmende Flüssigkeit stellt die Kalzium-Bisulfat-Lauge dar. Sie wird in großen Lärchenholzbottichen gesammelt und nach Bedarf der Zellstoffkocherei zugeführt.

Ein Teil des in Redenfelden hergestellten Zellstoffes wird in der eigenen Papierfabrik zu Papier verarbeitet. Zu diesem Zweck wird der Zellstoff in sogenannten Mahlholländern durch Zusatz von Wasser in einen Faserbrei übergeführt, der je nach Art der herzustellenden Papiere so lange in fortwährendem Umlauf durch ein Messerwerk gedrückt wird, bis die Faser genügend gemahlen und zerquetscht ist.

In dem Holländer wird die Fasermasse je nach der Farbe des gewünschten Papiers durch entsprechenden Farbzusatz gefärbt und allenfalls mit verschiedenen Füllstoffen, wie Kaolin, Bläse-fei, schwefelsaurer Tonerde, beschwert. Soll ein schreibfähiges Papier erzielt werden, so muß in dem Holländer ein entsprechender Zusatz von Harzleim zur Leimung der Papiermasse erfolgen.



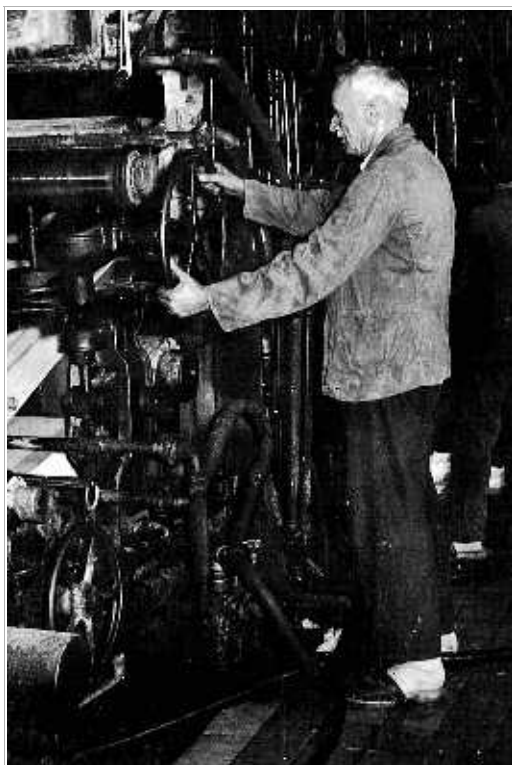
Lagenturm, Ende der 1950er Jahre

© Gemeindearchiv Raubling





© Gemeindearchiv Raubling



Papier-Maschinenführer, Anfang der 1950er Jahre  
Foto Privat © Repro Bund Naturschutz Raubling

Vom Holländer gelangt das Papier in starker Verdünnung auf die Papiermaschinen. Letztere stellen ähnliche Entwässerungsmaschinen dar, wie bei der Zellulosefabrikation beschrieben wurden, bestehend aus Rührbütte, Sandfang und Knotenfänger, Siebpartie mit Preßwalzen und der Trockenpartie (Trockenzylinder).

Die Papierfabrik Redenfelden besitzt drei Papiermaschinen mit einer Arbeitsbreite von je 220 cm.

Deren tägliche Produktionsleistung beträgt zusammen 35 - 40 Tonnen Cellulosepapiere in den verschiedensten Farben und Sorten, wie imitierte Pergament- oder fettdichte Papiere, Pergamyn-Papiere, Briefumschlagpapiere, Kraftpackpapiere usw.



Papiersaal, verm. 1930er Jahre

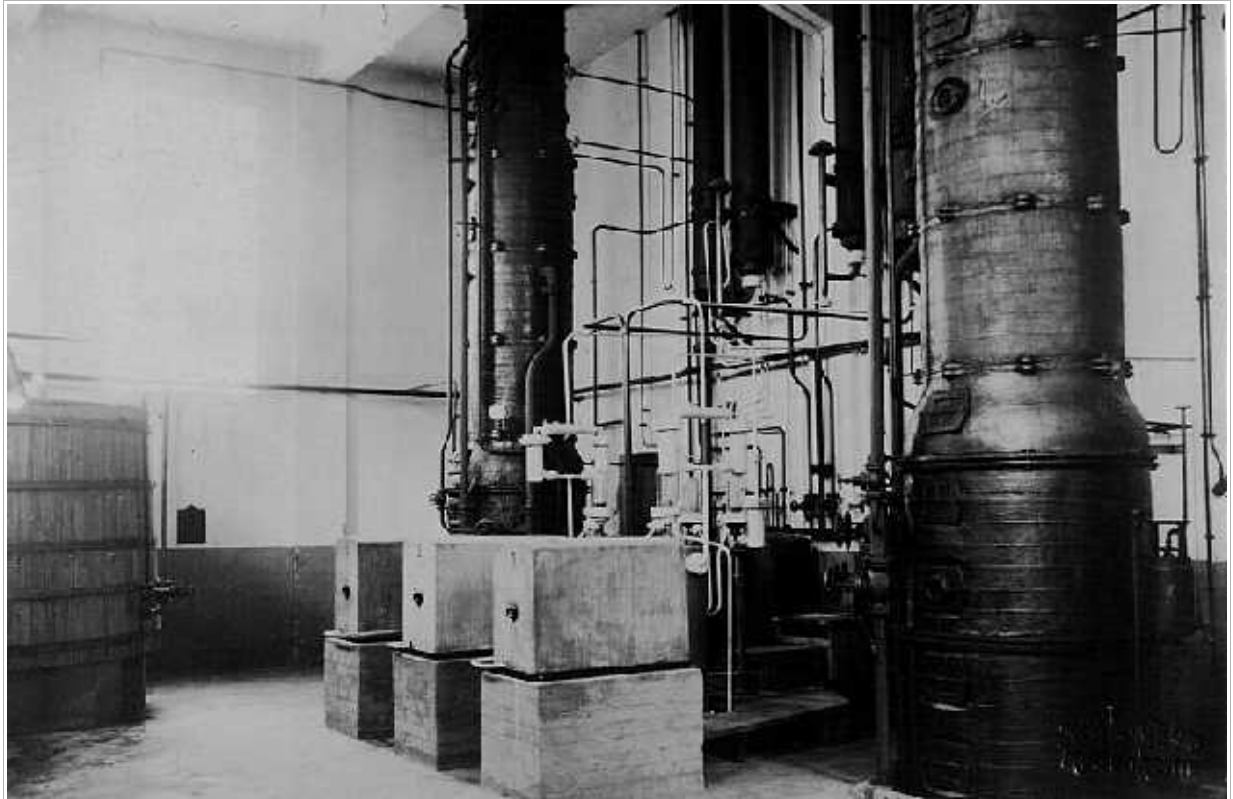
© Gemeindearchiv Raubling

Das auf den Papiermaschinen erzeugte Papier wird in dem Papiersaal in versandfertigen Zustand gebracht, das heißt auf entsprechenden Maschinen in Rollen gearbeitet oder in Formate geschnitten, sortiert, in Ballen oder Rollen gepackt, um dann seine Reise in die Welt anzutreten.

In der Zellstofffabrik gelangt nach beendetem Kochprozeß des Holzes täglich eine erhebliche Menge Sulfit-Ablauge zum Anfall, welche in der im Jahre 1917 errichteten Sulfit-Sprit-Fabrik auf Sulfitspiritus verarbeitet wird.

Bekanntlich enthält das Holz bestimmte Mengen von Zucker, die durch den chemischen Kochprozeß vom Holz geschieden und von der Kocherlauge





Spiritdestillation, verm. 1940er Jahre

© Gemeindearchiv Raubling.

aufgenommen werden. Die aus der Kocherei kommende Ablauge wird vergoren und in zwei modernen Destillierapparaten abdestilliert, wobei täglich 4000 Liter Alkohol in Form von 94prozentigem Spiritus gewonnen werden.

Sämtliche Arbeitsmaschinen des Werkes Redenfelden werden durch Elektromotoren, fast 200 an der Zahl, angetrieben.

Der hierfür notwendige elektrische Strom wird in der eigenen elektrischen Zentrale, bestehend aus drei modernen Dampfturbinen, erzeugt, von denen eine 1500 Kilowatt, die zweite 1250 und die dritte 1000 Kilowatt leisten. Außerdem bezieht das Werk je nach Bedarf Strom aus der Oberbayerischen Überlandzentrale.

Der zum Antrieb der Turbinen benötigte Dampf und die zur Zellstoffkocherei, zu Zellstoff- und Papiertrocknung benötigten erheblichen Dampfmengen werden in

der Kesselanlage erzeugt. Diese umfaßt acht Wasserrohrkessel mit je 300, bzw. 350 qm Heizfläche, die mit neuzeitlichen Wanderrosten versehen sind.

Die vom Werk benötigten Steinkohlen, täglich ca 100 Tonnen, werden mittels eines Waggonkippers direkt vom Eisenbahnwaggon aus in einen Tiefbunker geschüttet, mittels Transportband auf ein Becherwerk (Elevator) geleitet, das die Kohlen in die über den Kesseln gelegenen Vorratsbehälter, Hochbunker genannt, befördert. Von den Bunkern fällt die Kohle durch Schüttrinnen direkt in die Kesselfeuerung, bestehend aus Wanderrosten moderner Bauart.



Wasserwerk, 1950er Jahre

© Gemeindefacharchiv Raubling

Der umfangreiche Wasserbedarf des Werkes - in der Minute 22 qm - wird aus einer Brunnenanlage von 19 Brunnen nächst des Innstromes entnommen und von dem Wasserwerk in das nahezu 40 m hoch gelegene 400 qm fassende Wasserreservoir im Kochereigebäude gefördert.

Das Werk Redenfelden besitzt eigene Reparaturwerkstätten aller Art, wie Schlosserei, Kupferschmiede und Bleilötereie, Schreinerei und Zimmerei, Bauhandwerker usw. und ist imstande, alle vorkommenden Reparaturen sofort selbst zu beheben.

Über das gesamte Fabrikgelände erstreckt sich eine ausgedehnte Industriegleisanlage, teils in Normalspur, teils in Schmalspur. Mit der einen Kilometer entfernt gelegenen Bahnstation Raubling ist die Fabrik durch ein Industriegeleise verbunden. Eine eigene Normalspurlokomotive und drei Schmalspurlokomotiven bewältigen den lebhaften Güterverkehr im Werk.



Fabrikfeuerwehr, um 1912

© Gemeindefacharchiv Raubling

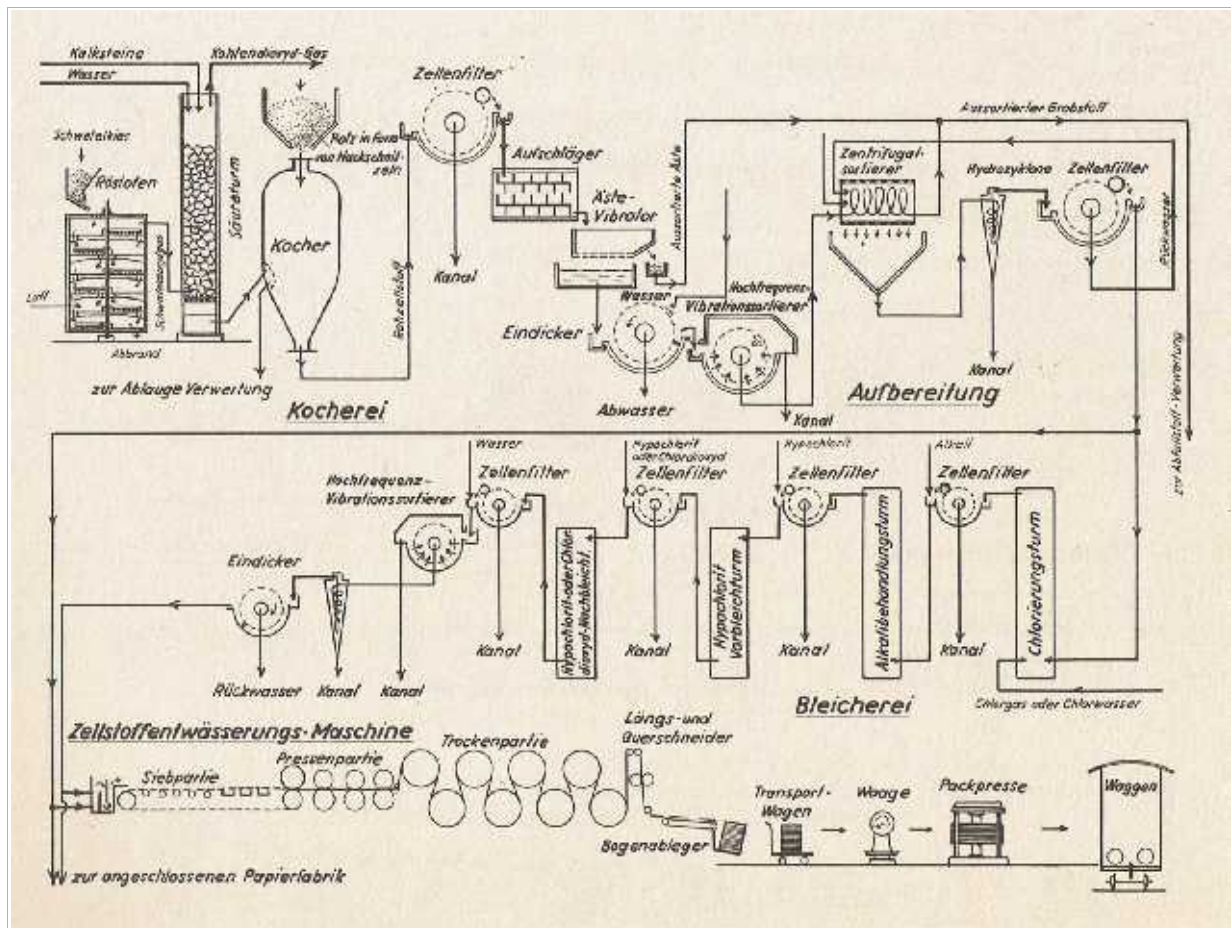
Zum Schutz der Betriebsanlage gegen Feuergefahr sind neuzeitliche Löscheinrichtungen, sowie eine gut ausgebildete, ständig ausrückbereite, mit entsprechenden Löschgeräten versehene Fabrikfeuerwehr vorhanden.

Im Werk Redenfelden sind zur Zeit 900 Arbeiter und Angestellte beschäftigt.“

Dr. Franz Ludwig, 1925

# 1955

„Heute besteht das Werk Redenfelden im großen gesehen aus einer Zellstofffabrik (4 Sulfit-Zellstoffkocher und 3 Entwässerungsmaschinen), aus einer Papierfabrik (4 Papiermaschinen mit verschiedenen Papierausrüstungs- und Veredelungsmaschinen) und einer Sulfit-Spiritusfabrik.

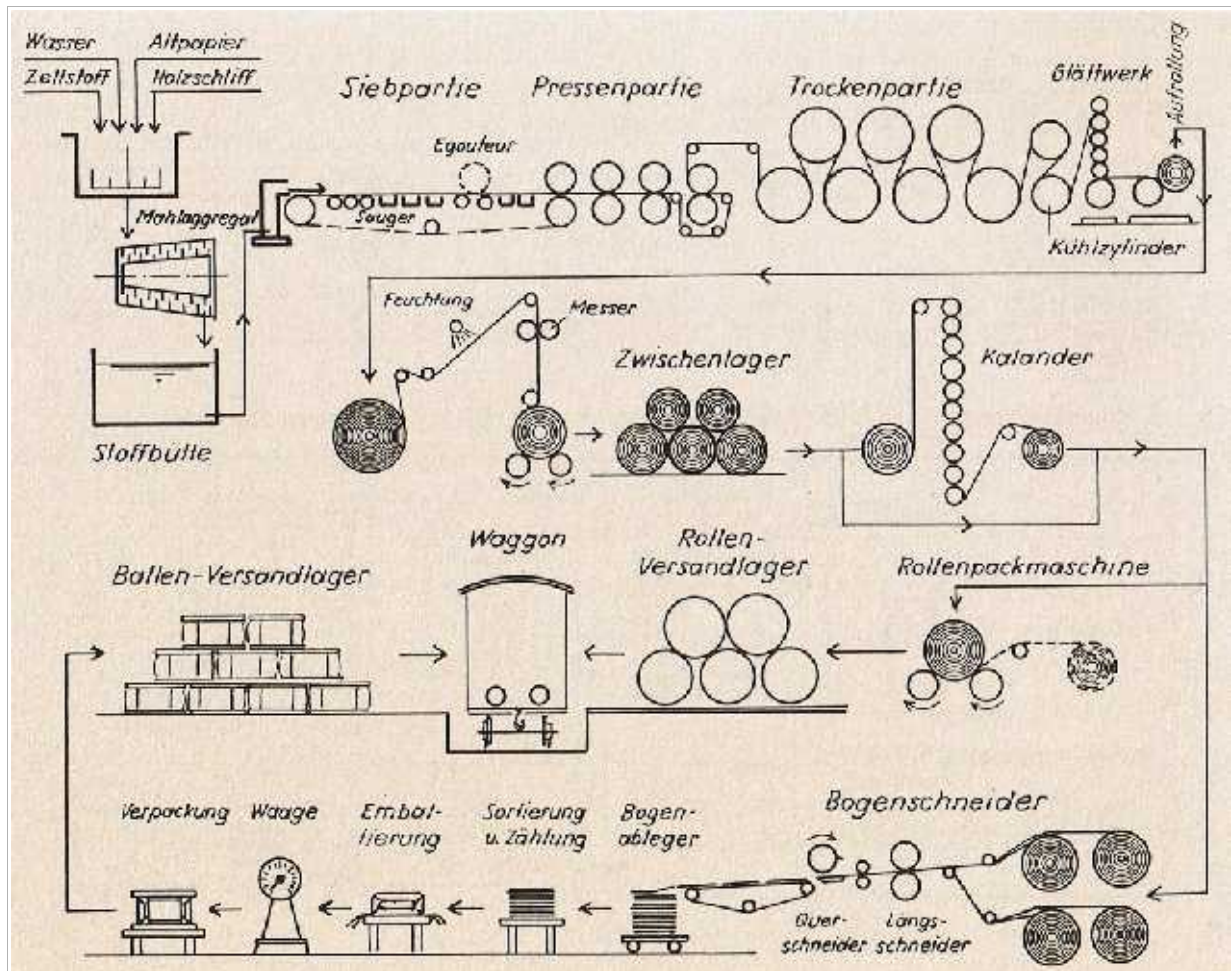


Schema der Zellstoffherstellung  
Grafik aus 75 Jahre Zellstofffabrik Waldhof, Waldhof 1959

© Repro Bund Naturschutz Raubling

Die Werke erhalten von einer gemeinsamen Kesselanlage und einer elektrischen Kraftzentrale die nötige Energie.

Eine große Brunnen- und Wasseranlage mit Klärbecken, am Inn gelegen, sorgen für das wichtige Wasser.



Schema der Papierherstellung  
Grafik aus 75 Jahre Zellstofffabrik Waldhof, Waldhof 1959

© Repro Bund Naturschutz Raubling

Das Papierholz stammt zu rund 80% aus bayerischen Staats- und Bauernwäldern, der Rest meist aus Österreich und der Tschechoslowakei. Rund 60% werden mit der Bahn angeliefert. Es lagern ungefähr 100.000 rm Holz.

Meist wird oberbayerische Kohle (Pechkohle) aber auch tschechische, jugoslawische und sogar schlesische Kohle angefahren.

Waldsassen liefert den Schwefelkies, früher kam er aus Sizilien. Kalksteine liefert die Inntaler Kalkindustrie.

Produziert wird in Sulfit - Zellstoff, Papiere aller Art (Schreibpapiere,



Seidenpapiere, fettdichte Papiere, Trinkbecherkarton, Zellstoffpapier, Packpapier, Straßendeckenpapier, Landkartenpapier, Deckenstoff für Wellpappe, Tauenpapier, Bastpapier, Transparentpapier), Industriealkohol und Hefe (Weiterverarbeitung zu pharmazeutischen Präparaten oder Viehfutter).

Angeschlossene Betriebe sind: Papierverarbeitungsbetrieb für Tüten, Beutel und Ausstattungspapier, Textilstickerei, Produktionsstätte für pharmazeutische- und Fein-Chemikalien.“

Siegfried Blümel, 1957

Übersicht Jahresproduktionen		
	1925	1955
Rohstoffbedarf:		
Papierholz	190.000 rm	320.000 rm
Kohle		60.000 t
Heizöl		8.000 t
Schwefelkies		14.000 t
Kalksteine		7.000 t
gebrannter Kalk		900 t
Kalzium-Bisulfit-Lauge	210.000 cbm	350.000 cbm
Brauchwasser	11.000.000 cbm	20.800.000 cbm
Genehmigte Abwassereinleitungsmenge (Inn):		
Kalzium - Bisulfit - Lauge (1925)	438.000 cbm	
Sulfitschlempe (1955)		730.000 cbm
Fabrikabwässer	2.628.000 cbm	18.250.000 cbm
Produktion:		
Sulfit - Zellstoff	30.000 t	45.000 t
Industriealkohol	1.400.000 l	2.600.000 l
Zellulosepapier	12.000 t	15.000 t

## Wird Aschzell überleben?

„Neue Investitionen als letzter Ausweg

Der Rückgang der Zellstoffpreise und Preisdumping der skandinavischen Erzeuger beeinflussen das Betriebsergebnis entscheidend. Der Zellstoffeigenverbrauch soll von 20 auf 50% gesteigert werden. Durch weitere Umstellungen in den Werken Aschaffenburg, Walsum und Redenfelden wird ein optimaler Eigenverbrauch von 75% angestrebt. Der Verbundbetrieb großen Stils zwischen Zellstofferzeugung und Papierproduktion soll die Lösung bringen...“

Die Zeit, 14.12.1961

**„Umstellung“** bedeutet für das Werk Redenfelden:

Der verstärkte Einsatz von Altpapier. Stufenweise Umstellung des Kraftwerks von Kohle auf Schwerölfeuerung. Umstellung von Papier-Rundholz auf Sägewerksabfallholz. Bau einer Entrindungsanlage (Fehlschlag). Bau der Chlorbleiche auf dem neu hinzugekommenen nördlichen Industriegelände. Steigerung der Produktivität. Bereits Anfang der 60er Jahre berichteten Mitarbeiter im Ruhestand, dass „ihre Fabrik“ zusehends verdreckt und verlottert.

## Ende vom Anfang

Mit dem Ende der Zellstoffproduktion Anfang 1980 ändert sich die Rohstoffgrundlage und damit auch die Produktionslinie des Werkes Redenfelden entscheidend. Maximaler (günstiger) Altpapier- und minimaler (teurer) Zellstoffeinsatz war die Strategie.

Das Problem - Die Papierfaserqualität des zum Teil bereits mehrfach recyceltes Altpapiers war ungenügend. Der dadurch erforderliche hohe Frischfaseranteil (Zellstoff) zu teuer.

Die Lösung - Der Einsatz von Frischfasern aus Verbundpapier (Tetrapack etc.).

Das Problem - Die hohen Anlagekosten, der hohe nicht verwertbare Anteil der Kunststoff- und Alufraktion.

Die Lösung - Hochgeförderte bzw. -subventionierte (Land Bayern und „Grüner Punkt“) Flüssigkartonaufbereitung und (thermische) Verwertung der in der Papierproduktion unbrauchbaren Kunststoff- und Alufraktion (Anteil ca.30%).

1991 stellt die Redenfeldener PWA - Industriepapier der Öffentlichkeit erstmals die zum Patent angemeldete Pilotanlage zur Aufarbeitung von Flüssigkeitskartons vor.



Verbundpapierrecycling

© Foto Bund Naturschutz Raubling

1996 geht die Redenfeldener Recyclinganlage für Verbundpapier mit einer genehmigten Durchsatzleistung von 50.000 Tonnen im Jahr (ca. 150 Tonnen/Tag) in Betrieb.

Die in der Papierherstellung und auch sonst unbrauchbare Kunststoff- und Alufraktion wird im neuen (hochsubventionierten, -gefördert) Ringofen des Rohrdorfer Zementwerkes thermisch verwertet bzw. als Zuschlagstoff (Ersatz Bauxit) dem Zement beigemischt.

#### Literatur:

- Dr. Franz Ludwig, Die Industrie des Inn- und Mangfalltals, Das Bayerland, München 1925
- Siegfried Blümel, Heimatgeschichtliche Beiträge, Gemeindearchiv Raubling, Raubling 1954 - 1963
- 75 Jahre Zellstofffabrik Waldhof, Waldhof 1959