Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH Kongressbericht

Band: 11 (1980)

Artikel: Disposition der Arbeitszeit für die Baustelle Kölnbrein

Autor: Reismann, Wilhelm

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-11263

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

III

Disposition der Arbeitszeit für die Baustelle Kölnbrein

Works Schedule for the Alpine Construction Site Kölnbrein in Austria

Horaire de travail sur le chantier de haute montagne Kölnbrein

WILHELM REISMANN
Prof. Dipl. Ing. Dr. techn.
Technische Universität Wien
Wien, Österreich

ZUSAMMENFASSUNG
Die ständige Verkürzung der gesetzlichen Arbeitszeit schafft für exponierte Grossbaustellen im Hochgebirge besondere Probleme bei der Arbeitszeitregelung. Auf der Sperrenbaustelle Kölnbrein in Kärnten wurde eine Arbeitszeitregelung disponiert, die den vielfältigen Randbedingungen gerecht wurde und eine grösstmögliche Anzahl von Einbautagen für den Massenbeton gewährleistete.

SUMMARY
The granting of ever shorter working hours creates special problems in planning of the works schedule in large construction sites which are located in extreme conditions. The works schedule for the dam construction Kölnbrein in Carinthia, Austria, ensured the highest possible number of working days for the placement of large-quantity concrete within the limits of the numerous working time constraints.

RESUME
La réduction continuelle du temps de travail légal pose des problèmes spéciaux aux chantiers de haute montagne. Sur le chantier du barrage de Kölnbrein en Carinthie, on a établi un plan de travail qui tenait compte des nombreuses contraintes de la durée du travail et qui offrait un maximum de journées pour le bétonnage.

Die Sperre Kölnbrein, eine Bogenstaumauer aus Beton, bildet den Jahresspeicher der Maltakraftwerke mit einem Stauziel von 1900 m ü.A. in Kärnten, Oesterreich. Sie wurde in den Jahren 1973 - 1977 gebaut und ist mit einer Höhe von 200 m, einer Kronenlänge von 600 m und einem Sperrenvolumen von 1,6 Mio m3 die grösste Staumauer Oesterreichs. Mit einer maximalen Einbauleistung von 150.000 m3 Beton im Monat verfügt die Baustelle über alle Merkmale einer Hochgebirgsbaustelle für Massenbeton und der Bauablauf war durch die Festlegung, die Betonnierung in 3 Jahren durchzuführen, geprägt. In Anbetracht der klimatisch exponierten Lage der Baustelle waren für die Betonierung nur die Monate Mai bis Oktober disponierbar, das heisst, die Betonierung musste in 18 Monaten und mit Berücksichtigung von Schlechtwetter und sonstigen Störungen in ca. 400 Tagen erfolgen. Da sich 130 - 135 Einbautage je Saison mit den bisher auf Hochgebirgsbaustellen üblichen Arbeitszeitregelungen nicht erreichen lassen und eine Verringerung der Einbautage zu einer erheblichen Vergrösserung der Baustelleneinrichtung geführt hätte, musste eine besondere Disposition der Arbeitszeit entwickelt werden. Die gesetzliche Arbeitszeit war in den letzten zwei Jahrzehnten, seit in Oesterreich grosse Talsperren gebaut werden, schrittweise von 48 über 43 auf 40 Stunden verkürzt worden und dies war die eigentliche Wurzel des Problems.

Bild 1. Kölnbreinsperre von der Luftseite, Stauziel 1.900 m ü.A.

1. ANFORDERUNGEN AN DIE ARBEITSZEITREGELUNG

1.1 Die gesetzliche Arbeitszeit darf im Regelfall nur geringfügig überschritten werden, da die Dienstnehmer nicht zur Leistung von einem Uebermass an Ueberstunden gezwungen werden können.

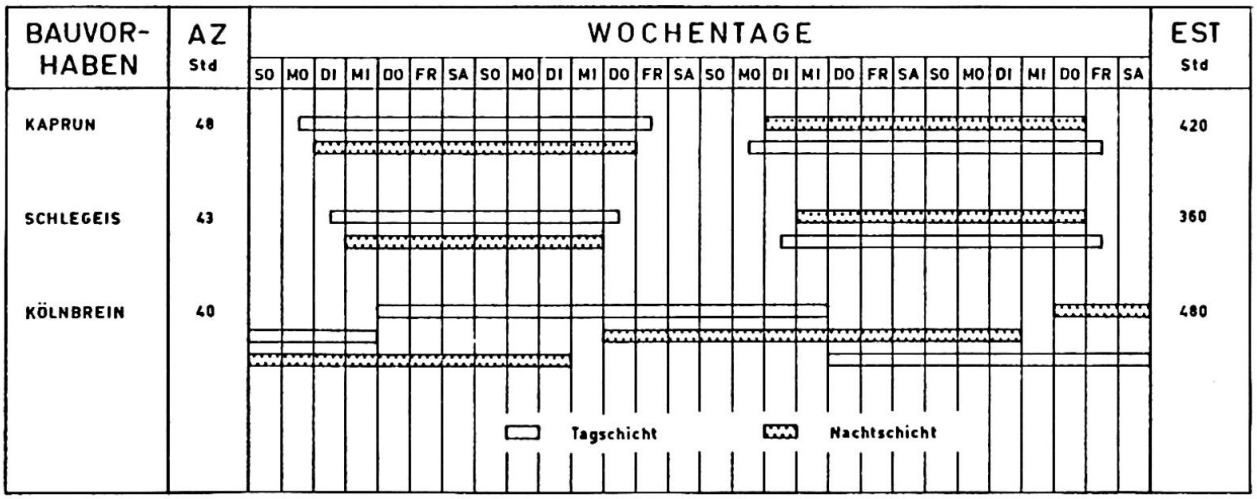

Bild 2 Gegenüberstellung der Arbeitszeitdisposition auf den österreichischen Talsperrenbaustellen Kaprun, Schlegeis und Kölnbrein.

AZ = gesetzliche Arbeitszeit während der jeweiligen Baudurchführung
EST = theoretisch mögliche Einbaustunden für Sperrenbeton in 4 Wochen

1.2 Alle mit der Betonierung befassten Produktionsbereiche arbeiten im Schichtbetrieb. Arbeiten, die bei Dunkelheit sehr erschwert oder risikoreich sind, wie die Blockschalung, sind auf die Tagschicht zu beschränken.

1.3 Die zusammenhängende Arbeitszeit soll eine noch vertretbare Dauer nicht überschreiten, um ein Absinken der Leistung und eine Erhöhung der Unfallgefahr durch Uebermüdung am Ende der Arbeitsperiode zu vermeiden.

1.4 Die zusammenhängende Freizeit für die Dienstnehmer soll möglichst gross sein, damit die zum Teil aus grösserer Entfernung anreisenden Mitarbeiter nicht den Erholungswert der Freizeit durch die Reisezeit einbüssen.

1.5 Für die Wartung und dringende Reparaturen der Maschinen müssen je Tag vier Stunden und je Woche ein Tag zur Verfügung stehen, um die Anzahl der Ersatzmaschinen in einem wirtschaftlich vertretbaren Ausmass halten zu können, wobei insbesondere die grossen Anlagen, wie Aufbereitungsanlagen der Zuschlagstoffe, Betonmischturm und Kabelkrane auf auswechselbare Ersatzaggregate beschränkt bleiben müssen.

1.6 Hochwertige Reparaturarbeiten, wie zum Beispiel die Fahrzeugmechanik, sollen im wesentlichen wegen der leichteren Kontrolle auf die Tagschicht beschränkt bleiben.

1.7 Zeitliche Uebergriffe von Arbeitsgruppen sollen nur bei solchen Arbeitsgebieten stattfinden, bei denen der Arbeitsablauf vom normalen Produktionsbetrieb unabhängig ist, das heisst, in denen vorübergehend die Beschäftigtenzahlen stark schwanken können, wie es zum Beispiel bei der vorausgehenden Felsreinigung oder beim Ausschalen der Kontrollgänge und Kontrollschächte möglich ist.

1.8 Die Arbeitspartien und deren Aufsicht sollen für die Dauer einer Saison beisammen bleiben, um den Effekt der Zusammenarbeit einer eingespielten Gruppe nicht einzubüssen.

1.9 Unter Berücksichtigung der Punkte 1 - 8 soll die grösstmögliche Anzahl der theoretischen Einbaustunden erreicht werden.

2. ARBEITSZEITREGELUNG IM SINNE DER VORANGEFUEHRTEN NEUN ANFORDERUNGEN

2.1 Die tägliche Regelarbeitszeit betrug 10 Stunden im Schichtbetrieb und zwar je 5 Stunden in der Tagschicht von 7^h - 12^h und von 13^h - 18^h und in der Nachtschicht von 19^h - 24^h und von 1^h - 6^h. Die vier Unterbrechungen von je einer Stunde waren für die Wartung der Maschinen und als Ruhepause für das Personal ausreichend und für die Unterbrechung des Betoneinbaues noch zumutbar.

2.2 Der Betonbetrieb wurde von drei Arbeitsschichten getätigt, die jeweils zwei Wochen auf der Baustelle und dann eine Woche auf Heimfahrt waren. Die beiden anwesenden Arbeitsschichten wechselten in Tag- und Nachtschicht. Vierzehn Tage sind eine noch zumutbare zusammenhängende Arbeitsperiode, sieben Tage eine - auch bei längeren Reisezeiten - voll ausreichende Erholungsphase. Die Ueberstunden beschränkten sich auf die in die Arbeitsperiode fallenden Sonntage, die nach österreichischem Gesetz mit einem 100% igen Zuschlag zu bezahlen sind. Der Schichtwechsel wurde in die Wochenmitte gelegt, um die An- und Abreise ausserhalb der bekannten Verkehrsspitzen zu ermöglichen.

2.3 Die Beschäftigten der Versorgungs- und Nebenbetriebe, die nicht an den durchlaufenden Produktionsprozess gebunden waren, verrichteten ihre Arbeiten in einem Turnus von neun Arbeitstagen, denen fünf Tage Freizeit folgten, ein gewohnter und beliebter Arbeitsrhythmus. Bei Bedarf arbeiteten auch diese Partien in einem Schichtwechsel, mit zweimal zehn Stunden je Tag, was zwei weitere Arbeitsschichten ergab.

2.4 Der grösste Teil des Aufsichtspersonals, Vorarbeiter, Poliere, Bauführer und Schichtingenieure, verblieben ständig bei denselben Arbeitspartien. Die Baustellenadministration wurde wie unter Punkt 3 mit einem Wechsel von neun Arbeitstagen und fünf Tagen Freizeit abgewickelt und nur ein kleiner Teil des gehobenen Führungspersonals, der sich mit Familie in Baustellennähe ansiedelte, verrichtete seinen Dienst in üblicher Wochenarbeit, wobei jedoch entsprechend der gehobenen Position die Anwesenheit auf der Baustelle primär vom Bedarf und sekundär von sonstigen starren Regelungen abhängig war.

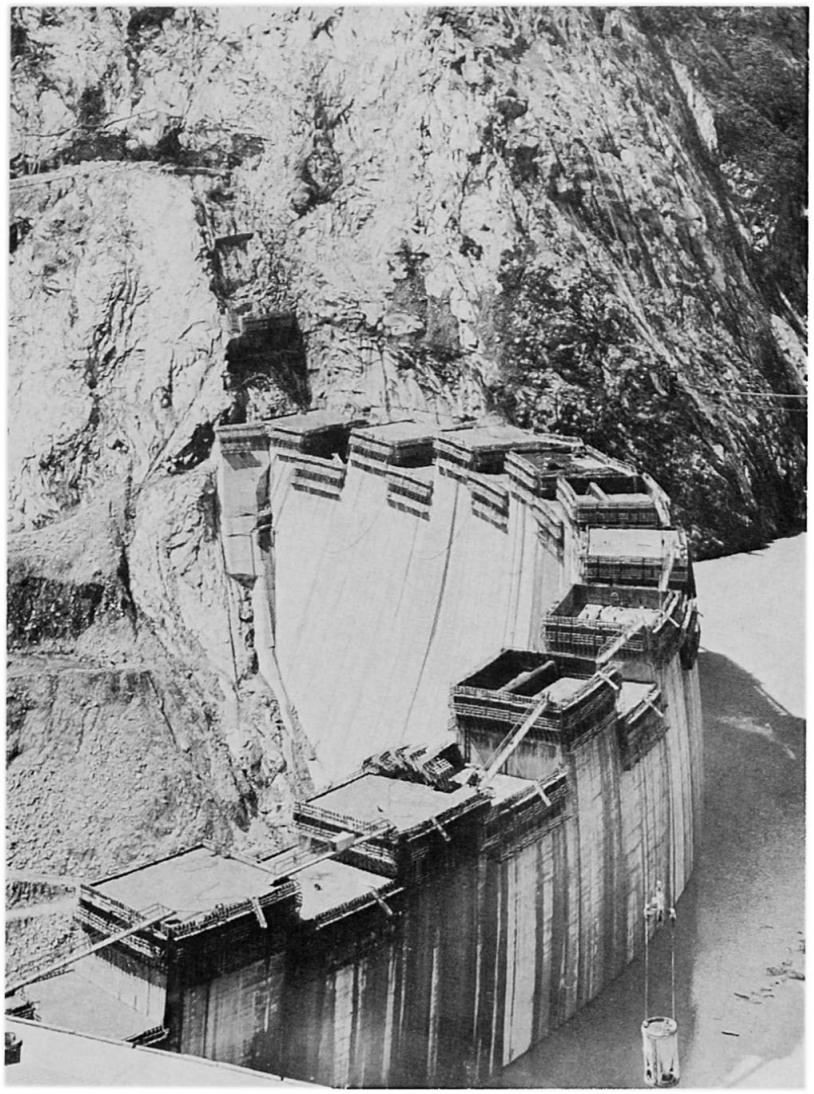

Bild 3: Kölnbreinsperre im Bauzustand am 23.8.1976, Höhe der Sperre 200 m
Sperrenvolumen 1,6 Mio m3 Beton

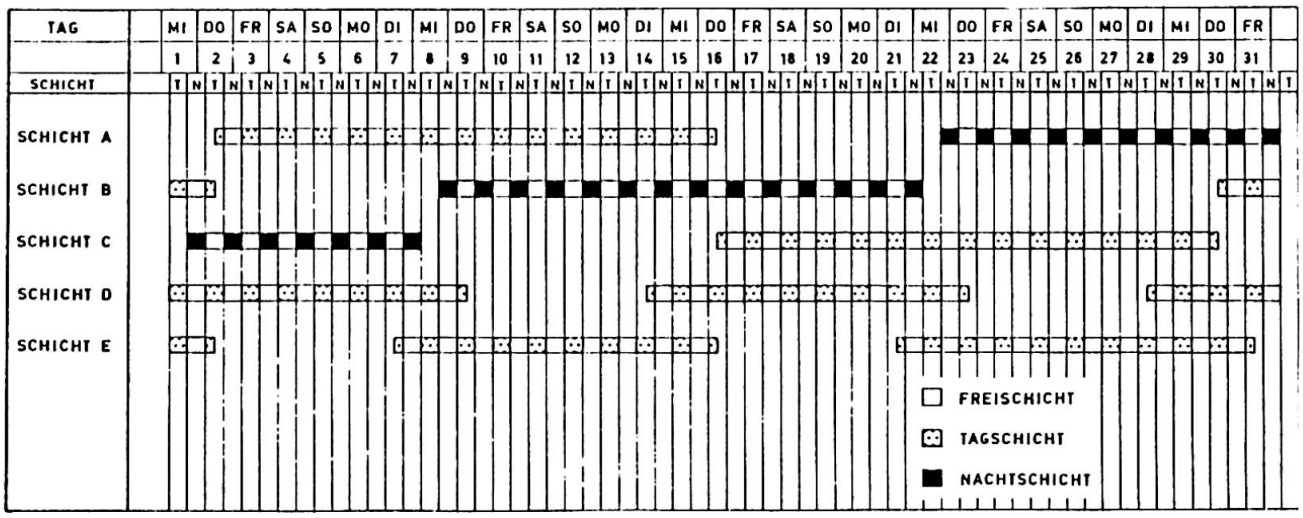

Bild 4 Arbeitszeitregelung für die Sperre Kölnbrein

Schicht A,B,C alle unmittelbar der Versorgung dienenden Betriebsstätten
Schicht D,E Versorgungs- und Nebenbetriebe

3. ANALYSE DER GETROFFENEN ARBEITSZEITDISPOSITION

3.1 Mit 26 verfügbaren Betoniertagen im Monat und 480 theoretisch möglichen Einbaustunden in vier Wochen wurde die maximale Ausnutzung der Maschinen erreicht und damit die Voraussetzung geschaffen, die Vertragsbauzeit erheblich zu unterschreiten.

3.2 Der erhöhte Personalaufwand, bedingt durch die dritte Schicht im Betonierbetrieb, wurde durch die Bauzeitverkürzung und die hohe Maschinenausnützung auch wirtschaftlich vertretbar und der Aufwandsvergleich mit ähnlichen Bauvorhaben unterstreicht die hohe Rationalität dieser Arbeitszeitregelung.

3.3 Von allen Mitarbeitern wurde diese Regelung als angenehm empfunden, was als Motivation für grosse Leistungen zu werten ist.

3.4 Der Anteil der Ueberstunden wurde in einem für Hochgebirgsbaustellen mit kurzer Saison relativ geringen Ausmass gehalten, was für den betrieblichen und wirtschaftlichen Ablauf von Vorteil ist und die gesetzliche Arbeitszeitverkürzung wurde damit ohne Nachteil verkraftet.

3.5 Die Wartung und vorsorgliche Reparatur der Maschinen konnte in den zur Verfügung stehenden Arbeitspausen ordnungsgemäss vorgenommen werden, sodass während der ganzen Bauzeit ungewöhnliche Maschinenausfälle vermieden wurden.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Bauzinsen sind in Oesterreich ein relativ grosser Kostenfaktor für die Investitionen zum Ausbau der Wasserkräfte. Der bedeutende Kapitalbedarf für die maschinelle Ausrüstung der Grossbaustellen zwingt zu einer hohen Ausnutzung der Baumaschinen. Daraus resultiert das Bestreben nach kurzen Bauzeiten, wodurch für Saisonbaustellen besondere Organisationsprobleme aufgeworfen werden. Die Betriebsorganisation mit dem wichtigen Teilgebiet der Arbeitszeit für die verschiedenen Betriebsstätten wird nach sorgfältiger Bewertung der einzelnen Randbedingungen immer ein Kompromiss von zum Teil unvereinbaren Forderungen.

Mit dem dargelegten Beispiel konnten nicht alle Gesichtspunkte erschöpfend behandelt werden, die wesentlichen Merkmale dieser bewährten Regelung wurden aber ausreichend beleuchtet.