

Josef Holeček

The design of the Industrial Palace : original synthesis of historicism architecture and modern steel structure

Die Formlösung des Palastes der Industrie vom Prager Ausstellungsgelände eine originelle Synthese der historisierenden Architektur und der modernen Eisenkonstruktion

ANNOTATION

A very detailed building-historical survey carried out in 2017 and 2018 and supplemented by restoration surveys proved the special and unique constructional design and art and symbolic features of the Prague Industrial Palace, important also in the international context. The Industrial Palace of architect Bedřich Münzberger shifted the architectural potential of the steel truss structure in spatial design and was also surprisingly radical in the articulation of tectonic elements of traditional architectural morphology. The article reflects the subordination of the structural possibilities of modern steel structures to the thinking of a traditional architect. The particular spatial form of the palace was evidently conditioned mainly by the modification of the previous, more traditionally conceived proposal of a masonry exhibition palace and by the design of the Machine House, the little-known building at the Prague Exhibition Centre. Based on historical sources, the commissioning and commercial genesis of the palace design is monitored in detail, which also significantly influenced the genesis of the architectural form, especially the central part of the building. The "logic" of morphological, constructional and tectonic solutions is described, and the article presents in detail how the architectural form of the older design of the masonry palace was transferred to a building with a steel supporting structure and how its resulting spatial form was influenced mainly by the possibility of using larger spans. Proportions of the golden ratio are pointed out, applied in the ratio of the length, width and height of the central hall of the steel palace, together with the genesis of the monumental decoration of its masonry parts. Some of the details, original and radical in terms of period architectural language and tectonics, have been transferred to the larger scale of the Industrial Palace from the Machine House: the building, with its distinct monumentality, stands out from the historicism architectural order.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Industrie-Palast stellt ein außerordentlich erhaltenes Beispiel der Ausstellungsbaukunst des späten 19. Jahrhunderts sowie einen im Kontext der böhmischen Länder kulturhistorisch und in seiner Formensprache vereinzelt Bau dar. Sein Gebäude wurde im Laufe der Zeit einer Reihe von reduktiven Umgestaltungen sowohl vom ideologischen als auch dem technischen Charakter unterzogen, die seine ursprüngliche architektonische Lösung in dem Maße beeinträchtigten, dass es einen ästhetischen Torso der ursprünglichen schöpferischen Absicht bildet. Das inkomplette Werk wurde kunsthistorisch noch nicht systematisch erforscht, seine meisten Deutungen zielten nicht zur konkreten Formenlösung und der architektonischen Form, sondern eher zum breiteren zeitgenössischen Kontext, wobei eine kritische Ansicht eher an die Menge dekorative historisierende Ausschmückung des Palastes im Vergleich mit etlichen ausgereiften zeitgenössischen Ausstellungsbauten der sog. Maschinenhallen überliefert wird. Der Industrie-Palast gehörte der Kategorie der die Industrie der kunstgewerblichen Art präsentierenden Ausstellungsbauten an, für die das dekorative historisierende Milieu passend war, und stellt in dieser Hinsicht gar keine verspätete tschechische Reaktion auf die Entwicklung der Eisenkonstruktionsbaukunst dar. Der Industrie-Palast des Architekten B. Münzberger ist einerseits in der Raumgestaltung der Eisenkonstruktion originell, deren architektonisches Potential sie vorwärts gebracht hat, und zugleich ist er in der Artikulation der tektonischen Glieder der traditionellen architektonischen Formensprache radikal.

Der Beitrag knüpft an die vorherige historische und ikonologische Analyse von Pavel Kalina an und ergänzt sie durch die morphologische und typologische, an die detaillierten historischen Quellen gestützte Analyse, und schließlich er überlegt von der Unterordnung der Konstruktionsmöglichkeiten der modernen Eisenkonstruktion dem

Denken eines traditionellen Architekten. Er analysiert, warum der große Ausstellungspalast bereits seine konkrete Gestalt hat, und aus welchen konkreten Inspirationsquellen er tatsächlich herauskommt. Nicht der allgemeine Kontext der zeitgenössischen Ausstellungsbaukunst oder der Metallkonstruktionen, sondern die sonderbare Genese des Entwurfs dieses Werkes, vor allem die Tatsache, dass er ursprünglich als gemauerter Bau detailliert entworfen war, ist zum Begreifen seiner Qualitäten bedeutungsvoll. Diese Materialcharakteristik betraf seinen zentralen Teil, den großartigen, zur Dauerbenutzung bestimmten Pavillon, wobei die Seitenflügel zur Ausdehnung der Ausstellungsfläche während der Dauer der Ausstellung bestimmt waren; sie sollten nach dem Abschluss der Ausstellung abgebaut werden. Sie waren ursprünglich als Holzbau entworfen, ihr Ausmaß war nicht festgesetzt.

Die Gebäude der Landes-Jubiläums-Ausstellung im Jahre 1891 wurden in der Zeit konzipiert, als man noch nicht die genaue Zahl von Ausstellern kannte, und daher war auch die erforderliche Kapazität des umgebauten Raums noch nicht bekannt. Das war Grund dafür, den Industrie-Palast und die Maschinenhalle als den zweitgrößten Ausstellungsbau auf die Weise zu entwerfen, damit sie sich einfach durch Addition des Konstruktionsmoduls erweitern gelassen hätten. Der architektonische Entwurf des repräsentativen Mittelteils des Palastes, des bedeutendsten und aufwändigsten Baus der ganzen Ausstellung hat hingegen fest komponiert und zugleich aus den Kostenanschlagsgründen auch möglichst früh fixiert werden müssen. Der gemauerte Palast mit hölzernen Flügeln und beschränkten Spannweiten genügte nicht mehr dem zeitgenössischen Ausstellungsstandard. Die den ausländischen Ausstellungsbauten analogische eiserne Palastkonstruktion wurde erheblich spät unter Druck der stahlproduzierenden Firmen erst im Frühjahr 1890 entworfen und angenommen; er war deutlich nicht nur durch das fertige Projekt des gemauerten Pavillons, sondern auch durch das Projekt der Eisenkonstruktion der Maschinenhalle beeinflusst. Auch im Fall des Eisenbaus bildete der Palast im engeren Sinne eine überhöhte mittlere, als Repräsentationsbau konzipierte Masse, die betriebsgemäß und ästhetisch auch nach Entfernen der Seitenflügel funktionsfähig bleibt.

Der Beitrag zeigt ausführlich, wie die ältere architektonische Form des gemauerten Palastes in das Gebäude mit der Eisentragkonstruktion übertragen wurde und wie seine endliche Raumform vor allem durch die Möglichkeit der Verwendung der größeren Spannweiten beeinflusst war. Er wendet das Augenmerk auf die Proportionen des goldenen Schnitts, die im Verhältnis der Länge, Breite und Höhe der Mittelhalle des Palastes mit der Eisenkonstruktion zur Geltung kamen. Auch ihre Proportionen hatten keine vergleichbaren Vorgänger sowohl in ihren Maßen als auch im Material oder der Konstruktion und Typologie. Die vom Architekten gelöste Aufgabe war somit ungewöhnlich innovatorisch: das Verhältnis der gemauerten und subtilen Metallkonstruktion eines außerordentlich ausgedehnten kühnen und zur Ausführung bis riskanten Baus musste perfekt technisch bewältigt werden. Die gemauerten Eckpylonen sind nicht dekorativ oder kulissenartig, sondern tektonisch komponiert. Sie entsprechen genau dem Profil der eisernen Tragkonstruktion, die sie windverstreben. Den Parametern der Metallkonstruktion gemäß sind ferner tektonische Glieder des gemauerten Teils komponiert, die den Proportions- und tektonischen Orden der historisierenden Architektur überschreiten. Die endliche monumentale Wirkung des Werkes ist auch durch etliche Details des Maschinenhallengebäudes bedingt, dessen architektonische Gestaltung Münzberger etwas früher entworfen hat. Diese in den größeren Maßstab des großen Ausstellungspalastes übertragenen Details sind sowohl vom Blickpunkt der damaligen Architektursprache als auch der Tektonik originell, und der radikale Bau mit seiner lapidaren Monumentalität entzieht sich dem historisierenden Orden der Architektur. Der Beitrag beweist die Zeitfolge der Projekte der Maschinenhalle und des Industrie-Palastes sowie die Migration etlicher charakteristischer Motive.

Die Monumentalität des Zentralteils des Palastes potenzierte schließlich die originelle Raumform. Den Großteil von zeitgenössischen Ausstellungsgebäuden bildeten im Prinzip dreischiffige basilikale Häuser mit deutlich überhöhtem Mittelbogen, an den die niedrigeren Seitenschiffe angelegt waren. Die Mittelhalle war durch die Dachfenster beleuchtet. Beim Industrie-Palast ist die seichte Deckenkonstruktion der Seitenpartie der zentralen Halle hoch im tragenden Grundbogen angesetzt, und sie steigt darüber hinaus von dem Ansatzpunkt in der Richtung nach außen. Zwischen dem verglasten Scheitel des Mittelteils und der oberen Kante der Seitenfassade, von der eine kompakte hohe Fassadenwand herabfällt, ist ein Höhenunterschied von ca. 1 m. Auf diese Weise ist ein sehr zusammengeschlossener, übersehbarer einräumiger Bau entstanden. Der Architekt Münzberger hat den großen Ausstellungspalast durch diese Lösung von den Ausstellungs- oder Markthallen als ein öffentliches Gebäude der höheren Repräsentationskategorie unterschieden. Die subtile und transparente Konstruktionslösung ist mit der tonnengewölbeförmigen Decke verknüpft, die zu dem seit langem her gültigen Formentypus aufweist, der in das Konzept eines gigantischen historischen Palastes hineinfällt. Die Tragkonstruktionen waren in der Erfassung des Architekten Münzberger nicht in Intentionen der ideell und national gefühlten, das Jubiläum feiernden Ausstellungsaktion in roher Skelettform: sowohl die Wände als auch die Träger und Pfeiler der Zentralhalle waren mit reichen dekorativen Motiven geschmückt. Das Verbinden der kunstgewerblichen Ausschmückung mit der Tragkonstruktion war kultiviert, stilisierte Laubmotive der Fenster erschienen in der plastischen Form der getriebenen Blechapplikationen in den kräftigen Farben vom Rot und Grün an der Trennung zwischen der zentralen und Seitenpartie der Halle sowie in der Deckenbemalung. Die Tragkonstruktion war auch mehrmals mit dekorativen

Gliedern in Form von Schlussgliedern umgürtet, die ihren Lauf unterbrachen. Die mit dem feingetönten Diffusionslicht der bemalten Fenstergläser löste sich unter der ähnlich polychromierten farbigen Decke im Wald der dekorativen Applikationen in die Gesamtempfindung eines vibrierenden farbigen Raums auf. Münzberger hat die moderne beleuchtete subtile Konstruktion nicht symbolisch bedrückt, sondern weiter entmaterialisiert.

Abb. 1. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast, Ansicht während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Die südliche Hauptfront des Palastes. Zeitgenössische Aufnahme von hoher Qualität vom Großformat-Glasnegativ, J. Eckert, 1891 (Archiv der Hauptstadt Prag, Fotosammlung, Sign. VIII 1160).

Abb. 2. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast, Hauptfront in der Gegenwart (Foto O. Němec, 2014).

Abb. 3. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Industrie-Palast, Blick in die Zentralhalle während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Ausstellung der Glaswerke von Josef Kavalier in Sázava und des Unternehmens der Brüder Josef und Jan Frič in Královské Vinohrady (Königliche Weinberge). Zeitgenössisches Foto vom Großformat-Glasnegativ, J. Eckert, 1891 (Archiv der Hauptstadt Prag, Fotosammlung, Sign. VIII 1028).

Abb. 4. Der Industrie-Palast, erste Entwürfe des gemauerten Baus von Friedrich Münzberger in der Zeitschrift *Zprávy spolku architektů a inženýrů Království Českého* (Nachrichten des Vereins der Architekten und Ingenieure im Königreich Böhmen), in der Periode vom 1. August 1890 bis 31. Dezember 1891 als *Časopis výstavní* (Die Ausstellungszeitschrift) genannt, die der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891 in Prag gewidmet war. „B. Münzberger [?]. 2. 1890“ signiert. Fotolitografischer Druck (übernommen aus *sine* 1890/1891, Taf. VI.–IX., eingesteckte, nicht datierte Beilage, ohne Seitenzahlen). **A** – Grundriss (Taf. VI.); **B** – Querschnitte über das Zentralgebäude (Taf. VIII.); **C** – Querschnitte über die Seitenflügel und Seitenansicht des Zentralgebäudes (Taf. IX.); **D** – Fassade mit dem Haupteingang (Taf. VII.).

Abb. 5. Prag 7-Bubeneč, Ausstellungsgelände. Gesamtansicht des Haupteingangstors und des Industrie-Palastes während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Die Zugangsfläche öffnete das gewaltige hölzerne Eingangstor mit dem leicht spitzigen Bogen zwischen zwei Holztürmen nach Entwurf von Antonín Wiehl. Der Industrie-Palast war somit in seiner Form kein Solitärbau, sondern er schloss an die Erfassung weiterer Bauten des Ausstellungsgeländes an. Zeitgenössische Fotografie vom Großformat-Glasnegativ, J. Eckert, 1891 (Archiv der Hauptstadt Prag, Fotosammlung, Sign. VIII 694).

Abb. 6. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast mit der Eisenkonstruktion, zentraler Teil, Seitenfassadenansicht, Schnitt. Gedruckte Zeichnung, Entwurf B. Münzbergers, 1890 (übernommen aus HOŘICA/SRB/KAFKA 1894, S. 16).

Abb. 7. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast mit der Eisenkonstruktion, zentraler Teil, Querschnitt. **Rechts** Detail der Eisenfachwerkkonstruktion. Gedruckte Zeichnung, Entwurf B. Münzbergers, 1890 (übernommen aus HOŘICA/SRB/KAFKA 1894, S. 17).

Abb. 8. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Industrie-Palast, Aufbau der Metallkonstruktion, aufgenommen am 23. August 1890. Die Halbkreisbogen der Zentralhalle sind ein Monat später infolge eines schlechten Aufbauvorgangs zusammengestürzt. Zeitgenössisches Foto, unbekannter Fotograf, 1890 (übernommen aus *sine* 1893, S. 160).

Abb. 9. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Die Eisenkonstruktion im Inneren des Industrie-Palastes. Druckreproduktion der zeitgenössischen Fotografie, wahrscheinlich von J. Eckert, wohl zum 15. Januar 1891 (übernommen aus NOVÁK 1891, S. 126).

Abb. 10. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Industrie-Palast, die Eisenkonstruktion und die gemauerten Teile im Bau im Frühjahr 1891. Die Aufnahme zeigt die Eisenkonstruktion der Zentralhalle und die massiven Seitenpylone mit eingespanntem Frontbogen. Die Hauptfront schließt die leichte Konstruktion des Turms ab, der mäßig hinter die Front in der vorderen Partie des Dachs abgesetzt ist. Dank dieser Lösung war es möglich die freien, reichlich erleuchteten Räume von großen Spannweiten und Höhen zu schaffen, die zum Organisieren großer Ausstellungen sehr geeignet waren. Zeitgenössisches Foto, unbekannter Fotograf, 1891 (Nationalinstitut für Denkmalpflege, Generaldirektion, Fotothek, Sign. N014518).

Abb. 11. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Industrie-Palast, südliche Hauptfront während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Frontbogen mit der Wappenausschmückung; Partie beim Scheitel des Bogens mit der St.-Wenzelskrone und dem heraldischen Löwen Böhmens und Portalaufsatz mit der allegorischen Figurengruppe des geflügelten Genius (**in der Mitte**), einer weiblichen Figur der Landwirtschaft/des Ackerbaus (**links**), der männlichen Figur der Industrie (**rechts**) und mit den dekorativen plastischen Aufschriften „RB“ und „1791–1891“. Historisches Foto, J. Eckert, 1891, Ausschnitt, vergrößert (Archiv der Hauptstadt Prag,

Fotosammlung, Sign. VIII 1160).

Abb. 12. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Details der Seitenfassade. **A** – Baldachin des Uhrturms mit der St.-Wenzelskrone auf dem Gipfel; **B** – östliche Attika des Zentralpavillons mit allegorischen Figuren der geflügelten Genien. Zeitgenössisches Foto J. Eckert, 1891, Ausschnitt, vergrößert (Archiv der Hauptstadt Prag, Fotosammlung, Sign. VIII 1161).

Abb. 13. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast während der Landes-Jubiläums-Ausstellung 1891. Nördliche hintere Front des Palastes. Zeitgenössische Fotografie von hoher Qualität vom Großformat-Glasnegativ, J. Eckert, 1891 (Archiv der Hauptstadt Prag, Fotosammlung, Sign. VIII 1161).

Abb. 14. Prag 7-Bubeneč, Ausstellungsgelände. Jan Koula, 1891: Maschinenhalle der Landes-Jubiläums-Ausstellung, Westfront, Ansicht mit dem Haupteingang. Zeitgenössische Reproduktion der architektonischen Zeichnung von Prof. Jan Koula (übernommen aus *sine* 1893, S. 169).

Abb. 15. Prag 7-Bubeneč, Ausstellungsgelände, Maschinenhalle. Zeitgenössisches Gedenkfoto in der professionellen Qualität, auf Karton geklebt, K. Bellmann 1891 (Privatarchiv des Architekturstudios SGL projekt, GmbH, ungeordnet).

Abb. 16. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Ensemble von Bauzeichnungen mit Bezeichnung „Pražská mostárna, filiálka První českomoravské továrny na stroje v Praze. Průmyslový palác zemské jubilejní výstavy v Praze 1891“ (Prager Brückenbaufabrik Filiale der Ersten böhmisch-mährischen Maschinenbaufabrik in Prag. Industrie-Palast der Landes-Jubiläums-Ausstellung in Prag 1891), Zeichnungen Nr. 2/C (**A**) und I/9 (**B**). František Prášil u. Koll., Juni 1890 (Archiv der Hauptstadt Prag, Karten- und Plänesammlung, Sign. MAP P VIII 3/6010).

Abb. 17. Prag 7-Bubeneč, Ausstellungsgelände, Maschinenhalle. Der Aufbau der Eisenkonstruktion des Gebäudes, September 1890. Zeitgenössisches Foto, unbekannter Fotograf, 1890 (übernommen aus *sine* 1893, S. 171).

Abb. 18. Prag 7-Bubeneč, Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände, Industrie-Palast. Seitenflügel, Inneres. Zeitgenössisches Foto, K. Bellmann, Prag 1891 (übernommen aus NOVÁK 1891, Taf. XXXVIII, eingesteckte Beilage, ohne Seitenzahlen).

Abb. 19. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. **A** – Industrie-Palast, Pylon der Seitenfront. Zeitgenössisches Foto, unbekannter Fotograf, gegen 1891, vergrößerter Ausschnitt (Nationalinstitut für die Denkmalpflege, Generaldirektion, Fotoarchiv, Sign. N015067); **B** – Industrie-Palast, Hauptfront, rechter Pylon. Zeitgenössisches Foto, unbekannter Fotograf, nach 1895, vergrößerter Ausschnitt (Nationalinstitut für Denkmalpflege, Generaldirektion, Fotoarchiv, Sign. N039095); **C** – Maschinenhalle, Westfront, rechter Pylon beim Eingang. Zeitgenössische Zeichnungsreproduktion von Prof. Jan Koula, 1891, vergrößerter Ausschnitt (übernommen aus *sine* 1893, S. 169).

Abb. 20. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast auf dem Landes-Ausstellungsgelände, historische Bauaufnahme, Schnitte 1 : 200. Datiert „V Praze v dubnu 1936“ (in Prag im April 1936 – Privatarchiv des Architekturstudios SGL projekt GmbH, ungeordnet).

Abb. 21. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast, Mittelteil des Palastes, heutiger Zustand. **A** – Gesamtblick über die Decke zur Südwand; **B** – Blick in den Innenraum zur Nordwand mit erhaltenem ursprünglichem Portal mit den Jahreszahlen „1791–1891“; die Frontseiten der Halle sind in ihrer ganzen Höhe außer dem verhältnismäßig niedrigen Parterre verglast; an der Nord- und Südseite war das Parterre ursprünglich mit fünf Eingangstoren durchgebrochen; der Umbau in den 1950er Jahren hat sie durch eine undurchsichtige gemauerte Fläche des Unterbaus der Haupttribüne für Partei- oder Gewerkschaftstage und ähnliche Massenkundgebungen ersetzt; die brandbeschädigte Wand links ist mit einer Sicherheitsplane überdeckt; **C** – Decke; **D** – Decke, seitlich zugefügte Überdachung über den Zwickeln der Hauptbogen; **E** – Detail der Zwickelüberdachung (Foto O. Němec, 2014).

Abb. 22. Prag 7-Bubeneč Nr.-Konskr. 416, Ausstellungsgelände. Der Industrie-Palast, Mittelteil, verglaste Seitenwand mit Farbglasausfüllungen (Foto O. Němec, 2014).

Übersetzung von Jindřich Noll