



MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

A jelen kérdései és a jövő kihívásai
2. előadás

MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE 1.

**A jelen kérdései és a jövő kihívásai
2. előadás**

IPAR1.0 – változó igények, új lehetőségek

Forradalmak és ipari forradalmak: emberek és gépek.

IPAR2.0 – tömeggyártás

Modern háborúk – új igények: kényszerek és kísérletek.

A 2017-2018-as tanévtől a Munkahelyek építésze 1. tantárgy előadássorozatát megújult tematikával mutatjuk be. Az előadásokhoz különböző mértékben felhasználjuk Dobai János DLA egyetemi docens 2008-2017 között tartott előadásainak tartalmi elemeit és a képanyagát is, Dobai tanáruat ezúton is köszönet illeti a tantárgy tematikájának fejlesztéséért!

Az előadások képanyaga részben a korábbi előadásokból, illetve különböző forrásokból származik, ezek oktatási célú használatát, bemutatását a vonatkozó jogszabályok lehetővé teszik.

Jelen előadás letöltése a vizsgára való felkészülést segíti, továbbadása, nyilvános, üzleti vagy más oktatási célú bemutatása a Szerző(k) engedélye, beleegyezése nélkül tilos!

Kapcsolódó tematikus áttekintés, szakirodalom:

Lázár Antal: 1. Ipari munkahelyek. 1.1 Történeti visszatekintés. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építésze, Budapest, 2000, 13-19.

Lázár Antal: 17. Az építészeti formák fejlődése. In: Lázár Antal (szerk.): Munkahelyek építésze, Budapest, 2000, 207-223.

További ajánlott szakirodalom a témában:

Repülőgép- és tankgyárak az USA-ban:

https://www.youtube.com/watch?v=y8c6_ih2zF4

<https://www.youtube.com/watch?v=lidGFOYmw1M>

<https://www.youtube.com/watch?v=l8tUY85-J5A>

<https://www.youtube.com/watch?v=HqKvBPjxMo4>

<https://www.youtube.com/watch?v=p2zukeYbGQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=iKlt6rNciTo>

Ágyúgyár 1908-ban:

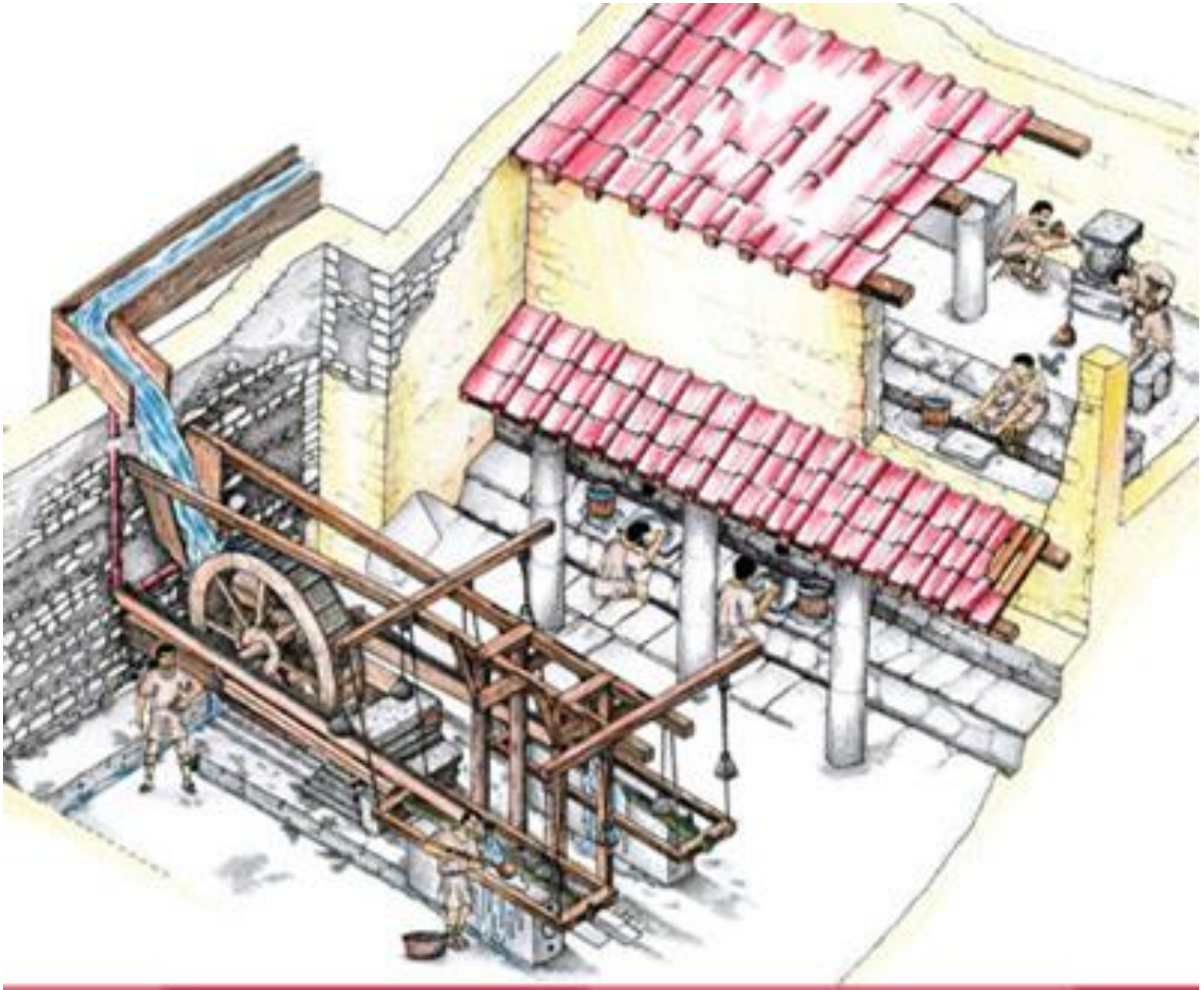
<https://www.youtube.com/watch?v=sZXb5uqUoIM>

Addis, Bill: Building, 3000 Years of Design. Engineering&Construction, Phaidon Press, 2007.

Kuo, Jeannette (szerk.), Space of Production. Projects and essays on rationality, atmosphere, and expression in the industrial building, Park Books, 2015.

https://www.sztnh.gov.hu/hivatalrol/IP_oktatas/kozoktatasi/oravazlatok/mellekletek/2014/tortenelem/tort2_talalmanyok/tort2_talalmanyok_listaja.pdf

Kőfűrész „üzem” / Pergamon, ma Törökország / kr.u. 6. század



MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZETE

Kezdetben, amíg a termelés lényegében az egyes ember egyéni, illetve több ember csoportos tevékenységén alapult, nem volt szükség specializálódott terekre, épületekre.

Idővel a munkafolyamatok differenciálódása és a növekvő termelés – azaz a gépek alkalmazása - igényelte a specifikus tereket. Ez következhetett a technológiából és a termelés-gyártás egyedi körülményeiből is.

A sorozatgyártás, illetve „kényszerek” hatására a tömegtermelés új lehetőséget teremtett, számtalan fejlesztés és sikeres kísérlet az eredménye.

Szomorú, hogy ezek az eredmények elsősorban háborúk, vagy konfliktushelyzetek során születtek...

MUNKAHELYEK ÉPÍTÉSZE

Egyn-család-közösség

Céh: kifinomult, de még kézműves tevékenység

Manufaktúra: differenciált tevékenység, már részben gépekkel történik a termelés

Gyár: összetett tevékenység, a gépeké a főszerep, az ember szerepe kezdetben még meghatározó.

Integrált gyárak: nyersanyag-alapanyag gyártás és előkészítés ugyanott.

Tömegtermelés-sorozatgyártás: hatalmas terek, szervezés, automatizálás, integrált folyamatok.

IPAR 1.0

1. Ipari forradalom 1769-1850

- polgári forradalom
- gőzgép (szénfűtésű)
- textilüzemek
- gyarmati terjeszkedés
- tudományos forradalom

IPAR 1.0



IPAR 1.0

1764 az angol James Hargreaves fonógépe

1769 az angol James Watt gőzgépe

1769 a francia Nicolas Cugnot 3 kerekű gőzjárműve

1781 első vashíd Shropshire grófságban, Coalbrookdale közelében íveli át a Severn folyót (1777-1781 között készült)

1783 a francia Montgolfier testvérek hőlégballonja

1804 az angol Richard Trevithick első gőzmozdonya

1807 az amerikai Robert Fulton gőzhajója a Hudson folyón

1814 az angol George Stephenson első gőzmozdonya

1825 az első vasútvonal személyszállítással

1830 első kimondottan személyszállítási vasútvonal

1827 az első fotó francia Joseph Nicéphore Niépce fényképe az udvaráról

1830 Távíró – az amerikai Joseph Henry találmánya

1832 - 1837 az első működőképes elektromágneses távíró az amerikai Samuel Morse találmánya

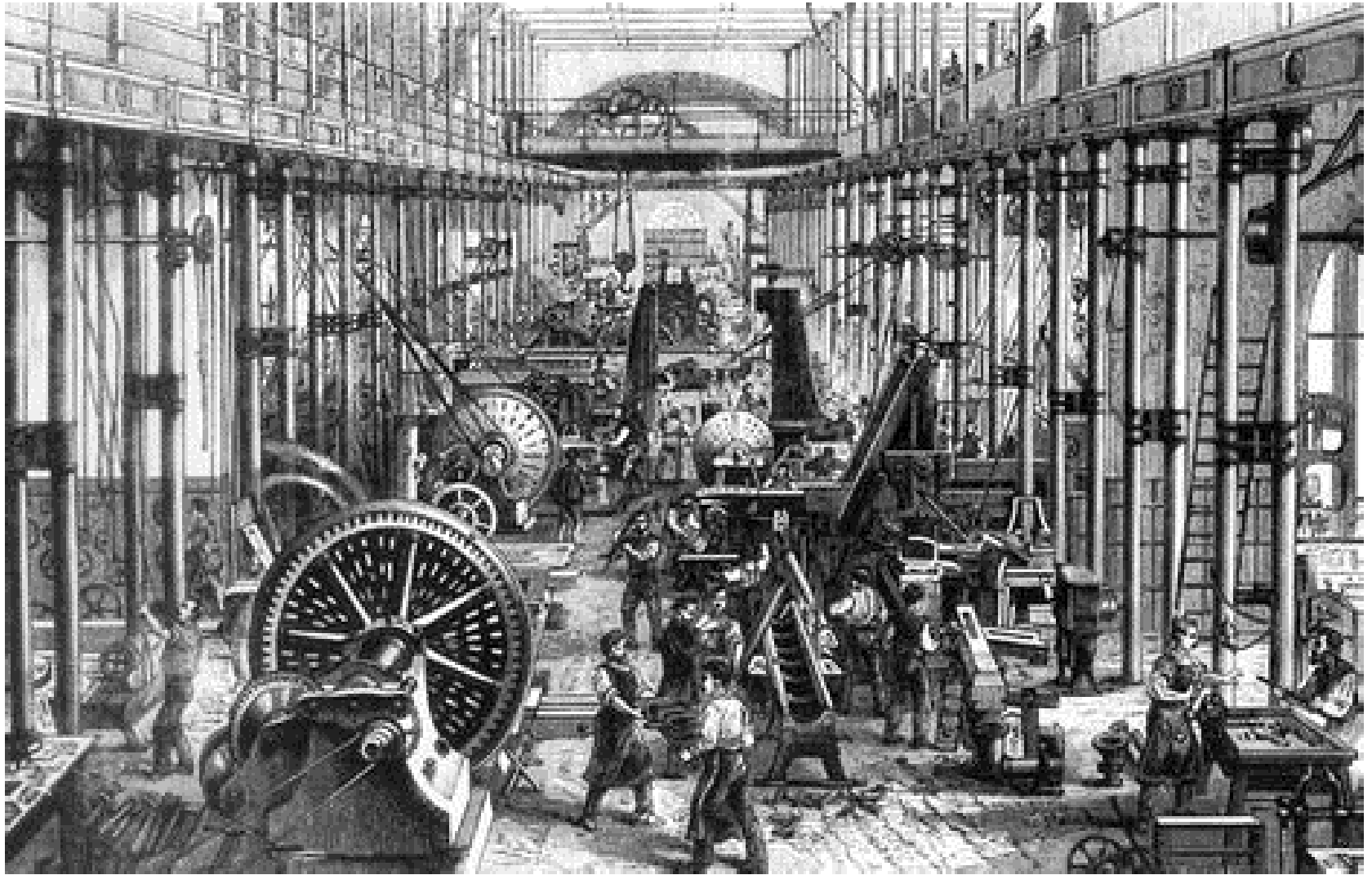
1839 a német Theodor Schwann és Matthias Jakob Schleiden kimondja, hogy a növények és állatok sejtekből állnak

1839 Bicikli kormányval és pedállal a skót kovácsmester Kirkpatrick Macmillan alkotása

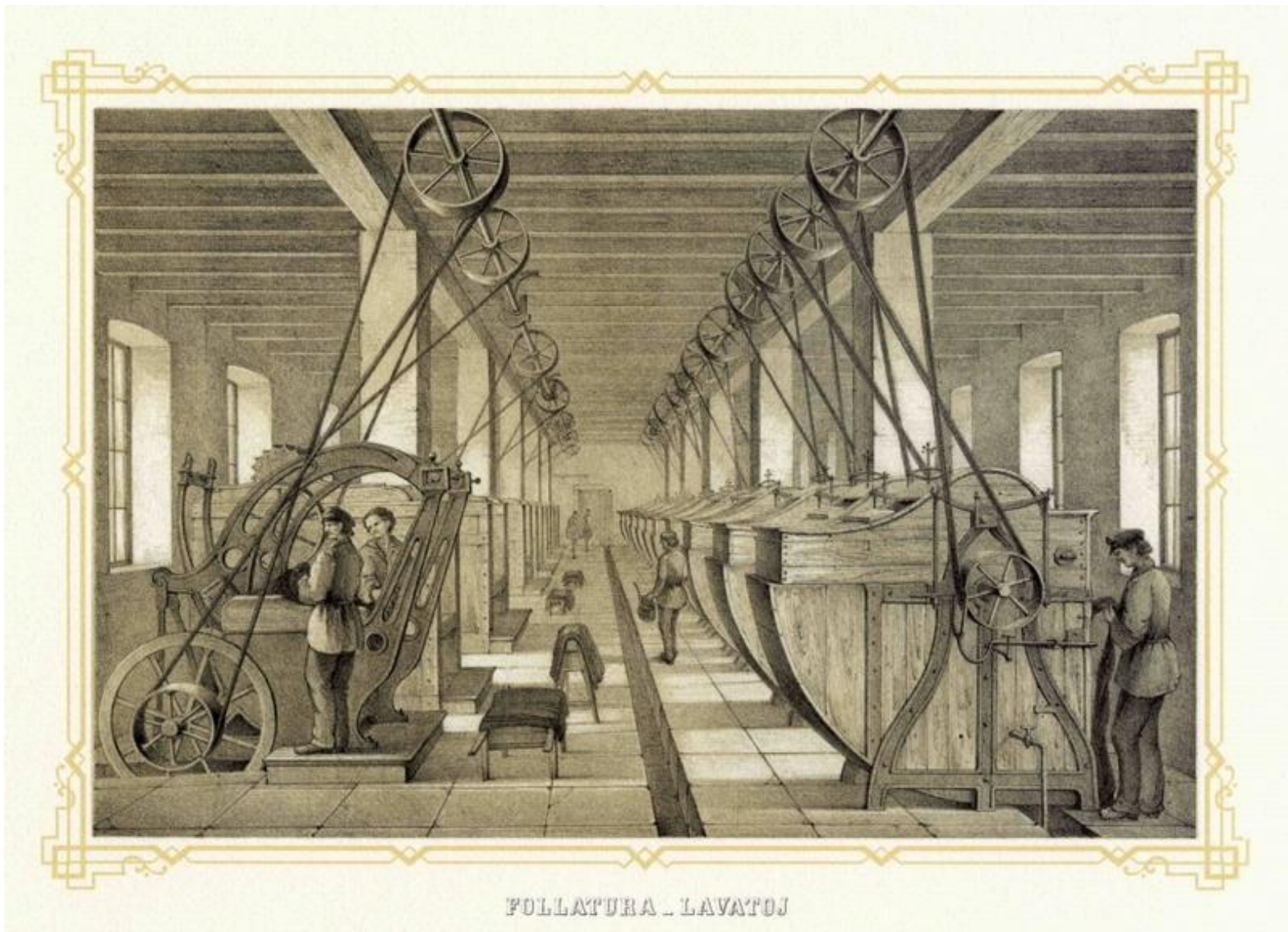
1840 első bélyeg megjelenése

1842 Az 'ehető' csokoládét kezdte árulni a Cadbury cég

IPAR 1.0



IPAR 1.0



IPAR 2.0

2. Ipari forradalom 1850- (1914) -1945

- szolgáltatóipar
- technológiai érettség kora
- agrárium
- infrastruktúra
- közlekedés
- tömeggyártás a korszak végére

IPAR 2.1

2. Ipari forradalom 1850-1914

1866 első írógép az osztrák Peter Mitterhofer találmánya

1876 Remington írógépe

1873 farmernadrág – Jacob Davis (lett születésű amerikai szabó) és Levi Strauss

1875 a francia Léon Bollée gőzüzemű automobilja, az Obeissante

1876 a skót születésű amerikai Graham Bell telefonja (készülékét Edison tökéletesítette)

1878 az amerikai Thomas Edison fonográfja (lemezjátszó)

1878 az angol Joseph Swan szabadalmaztatja a villanykörtét

1879 Thomas Edison szabadalmaztatja az izzólámpát

1884 töltőtoll az amerikai Lewis Edson Waterman

1886 automobil: a német Carl Benz 4 ütemű gázmotoros járműve, Gottlieb Daimler gázzal és gázolajjal működő nagyfordulatú motorjával, ezzel Benz az automobilt találja fel, az ún. 3 kerekű „Patent - Motorwagen”-t, ezután övé az első autógyár

1886 mosogatógép az amerikai Josephine Garis Cochran találmánya

1887 Edison tökéletesíti telefont

1888 az amerikai George Eastman kézi fényképezőgépet fejleszt, ez lesz a Kodak

1892 Rádióhírmondó: Puskás Tivadar Edison mellett dolgozott majd európai terjesztője lett

IPAR 2.1

2. Ipari forradalom 1850-1914

1895 a francia Lumière fivérek első mozifilmje Párizsban kinematográfal

1895 az olasz Guglielmo Marconi rádiója, szabadalom 1896-ban

1896 az orosz Alexander Popov találmánya az antenna: a rádió- és tévéközvetítések előzménye

1900 a német Ferdinand von Zeppelin gróf Zeppelin léghajója

1901 a jól működő porszívó az angol Hubert Cecil Booth találmánya

1903 repülőgép: az amerikai Wright fivérek az első emberek akik a levegőnél nehezebb szerkezettel a Földről a levegőbe emelkedtek – ez volt a Kitty Hawk nevű gép

1908 Ford T-mobil az első sorozatban gyártott autó, tervezésben kulcsszereplő a magyar származású Galamb József

1909 a francia Louis Blériot átrepül a La-Manche csatornán

1912 tank - az osztrák Günther Burstyn szabadalma

1913 DOMELRE: az első háztartási hűtőgép piacra dobása

1914 az első utasszállító repülőgépe a floridai St. Peterburg és Tampa közt

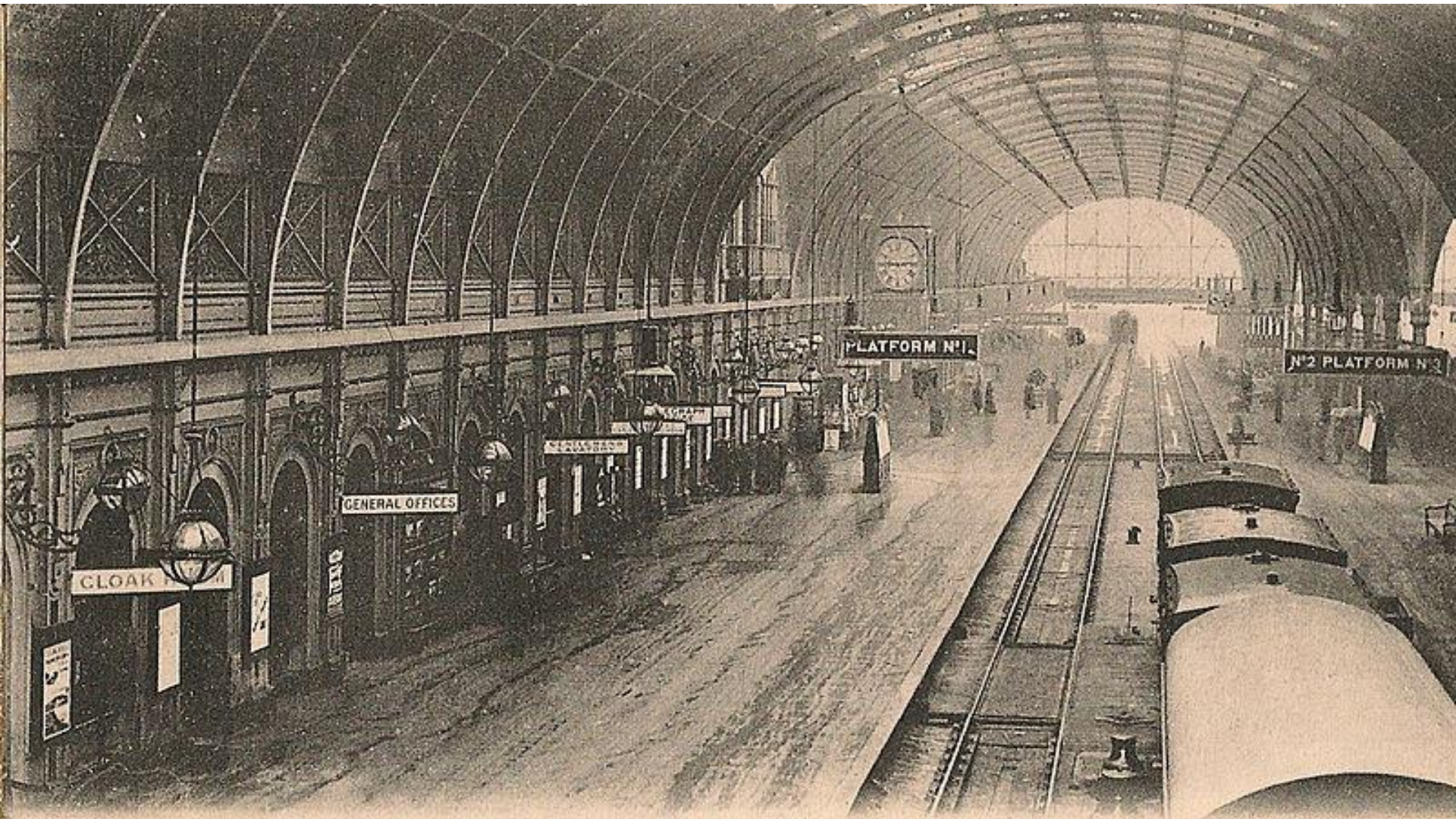
Kristálypalota / ANGLIA, London, Hyde park / 1851 / Joseph PAXTON (1803-1865)
564 méter hosszú, 33 méter magas, 92.000 m², 4500 tonna vas, 293.000 db üvegtábla
8 hónap alatt 2000 munkás közreműködésével épült fel
-méretkoordináció
-tipizálás



Kristálypalota / ANGLIA, London, Hyde park / 1851 / Joseph PAXTON (1803-1865)
564 méter hosszú, 33 méter magas, 92.000 m², 4500 tonna vas, 293.000 db üvegtábla
8 hónap alatt 2000 munkás közreműködésével épült fel
-méretkoordináció
-tipizálás

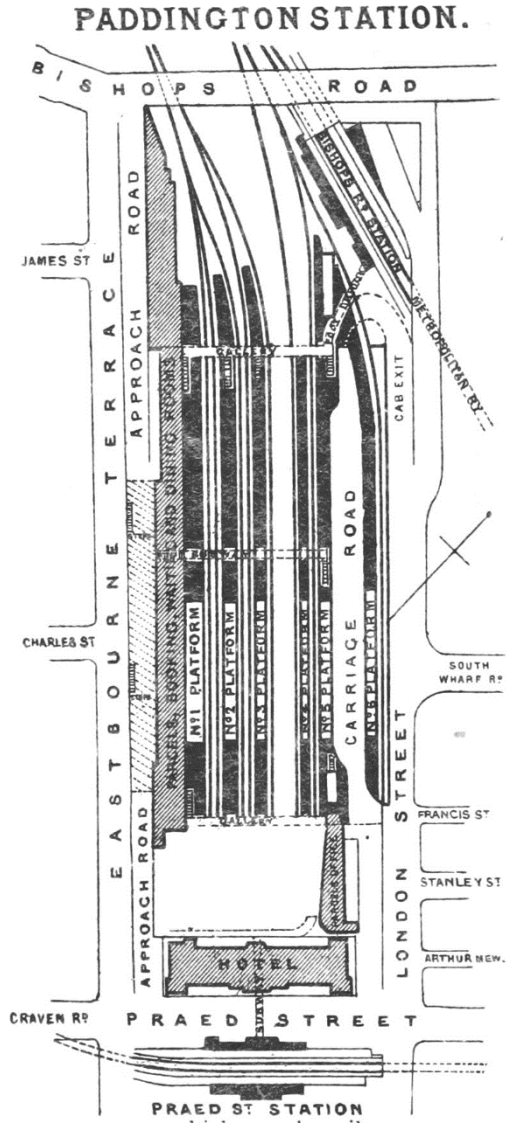


Paddington pályaudvar / ANGLIA, London / 1854 / Isambard Kingdom BRUNEL
feszítáv: 21 + 31 + 21 méter, hossza 210 méter

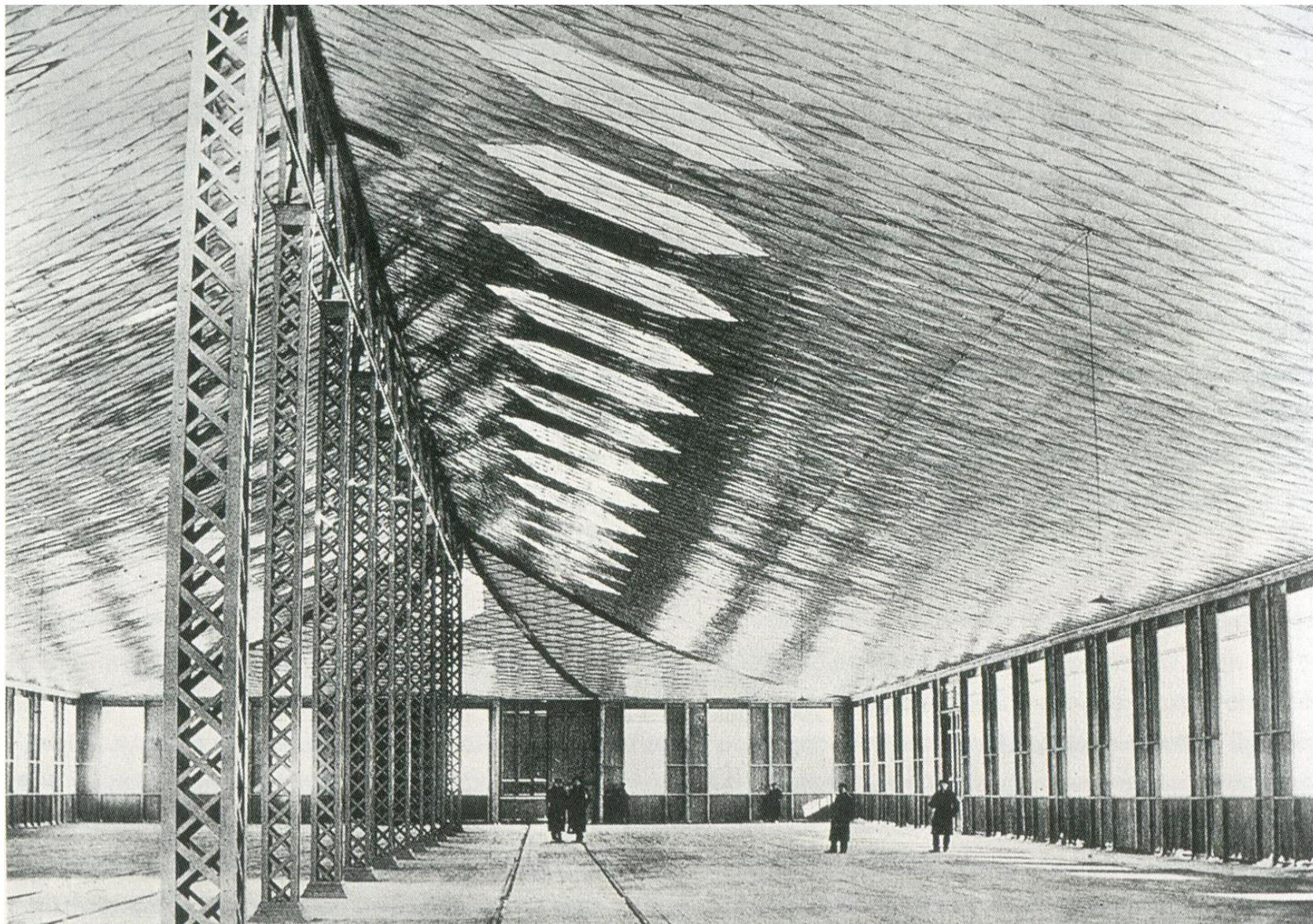


Paddington Station: Interior.

**Paddington pályaudvar / ANGLIA, London / 1854 / Isambard Kingdom BRUNEL
feszítáv: 21 + 31 + 21 méter, hossz 210 méter**



**Országos kiállítás / OROSZORSZÁG, Nyizsnij Novgorod / 1896 / Vladimir ZHUKOV
függesztett acélháló szerkezet**



**Országos kiállítás / OROSZORSZÁG, Nyizsnij Novgorod / 1896 / Vladimir ZHUKOV
függesztett acélháló szerkezet**



GYÁRAK...

Változó igények

A korszakra jellemző az ún. technológiai érettség, amely alatt az I. Ipari forradalom vívmányainak továbbfejlesztését, tökéletesítését és ezek következtében létrejövő technológiai ugrást értünk. Itt gondolnunk kell az acélgyártás (Siemens) jelentőségére, illetve az építészet területén kiemelten a vasbetonváz szabadalmára, és annak tömeges alkalmazására (Hennebique). Mindezek természetesen hatottak az építészet fejlődésére, a korszak vége felé a szecesszió részben alternatívát kínál a historizmus ellenében; a századforduló utáni első évtizedben már a modernizmus eszméit láthatjuk az építészetben is.

A korszak kiemelkedően fontos „vívmánya” a csarnok, mint a gyártás fizikai közege és egyben az ipari építészet szimbóluma is. Az acél és a vasbeton immár lehetővé tette a nagyobb fesztávok létesítését, jobban mondva az adott gyártáshoz, üzemhez alkalmas fizikai paraméterek létrehozását.

A csarnokok fizikai tulajdonsága, szerkesztési alapelve és a munkahelyek, munkateretek világában betöltött szerepe természetesen nem sokat változott az elmúlt mintegy másfél évszázadban. Idővel a folyamatos technológiai fejlődés előtérbe helyezi a flexibilitást, ennek a fesztávok növekedésére és az alaprajzi szerkesztés szabadságfokára lesz elsősorban hatása.

CSARNOK

-gyártás

-raktározás

-technológia

**-berendezés+dolgozók+nyersanyag+
termékek**

**-a szokványostól eltérő tartószerkezet
és térelhatárolás**

ALAPTÍPUSOK

- rúdszerkezet / leggyakoribb
- felületszerű lefedések / kétirányú hajlítás
- héjszerkezetek / nyomás az igénybevétel
- hártyaszerkezetek / húzás az igénybevétel



Prof. Vasáros Zsolt DLA építész, tanszékvezető egyetemi tanár / BME Építésmérnöki Kar/Exploratív Építészeti Tanszék / Munkahelyek építésze 2. előadás / IPAR1.0–Forradalmak és ipari forradalmak: emberek és gépek. / IPAR2.0–Modern háborúk–új igények: kényszerek és kísérletek.



fesztávolság = hasznos tér, munkatér
belmagasság = hasznos tér, munkatér
hossz = hasznos tér, munkatér
technológiai teher / darupálya
tető / vízelvezetés, bevilágítás

Glasgow / Clydebank / hajógyár / John Brown & Co Ltd / 1901



Belfast / hajógyár / Olympic építése, cca. 1908

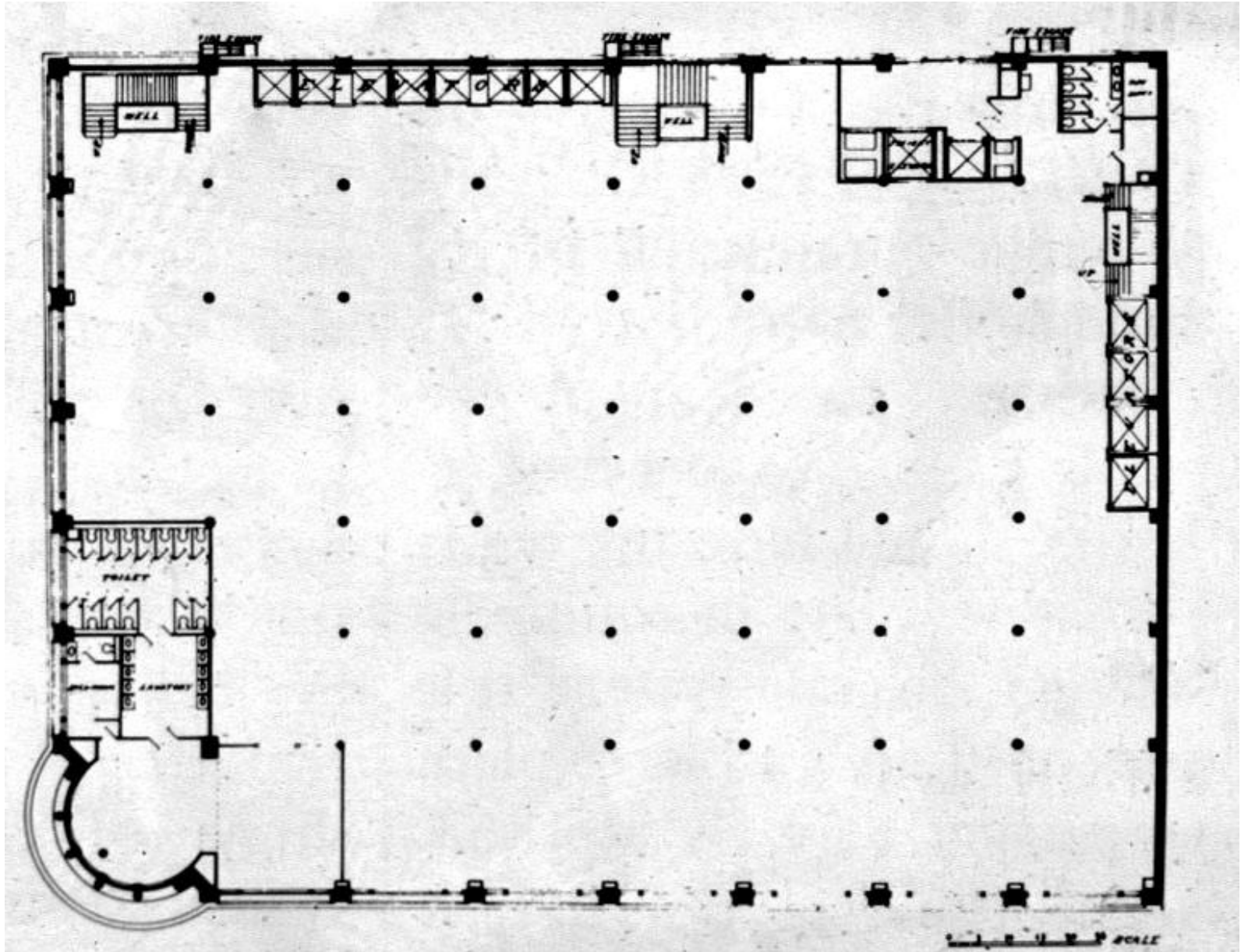


Glasgow / Clydebank / hajógyár / Queen Mary építése / 1932

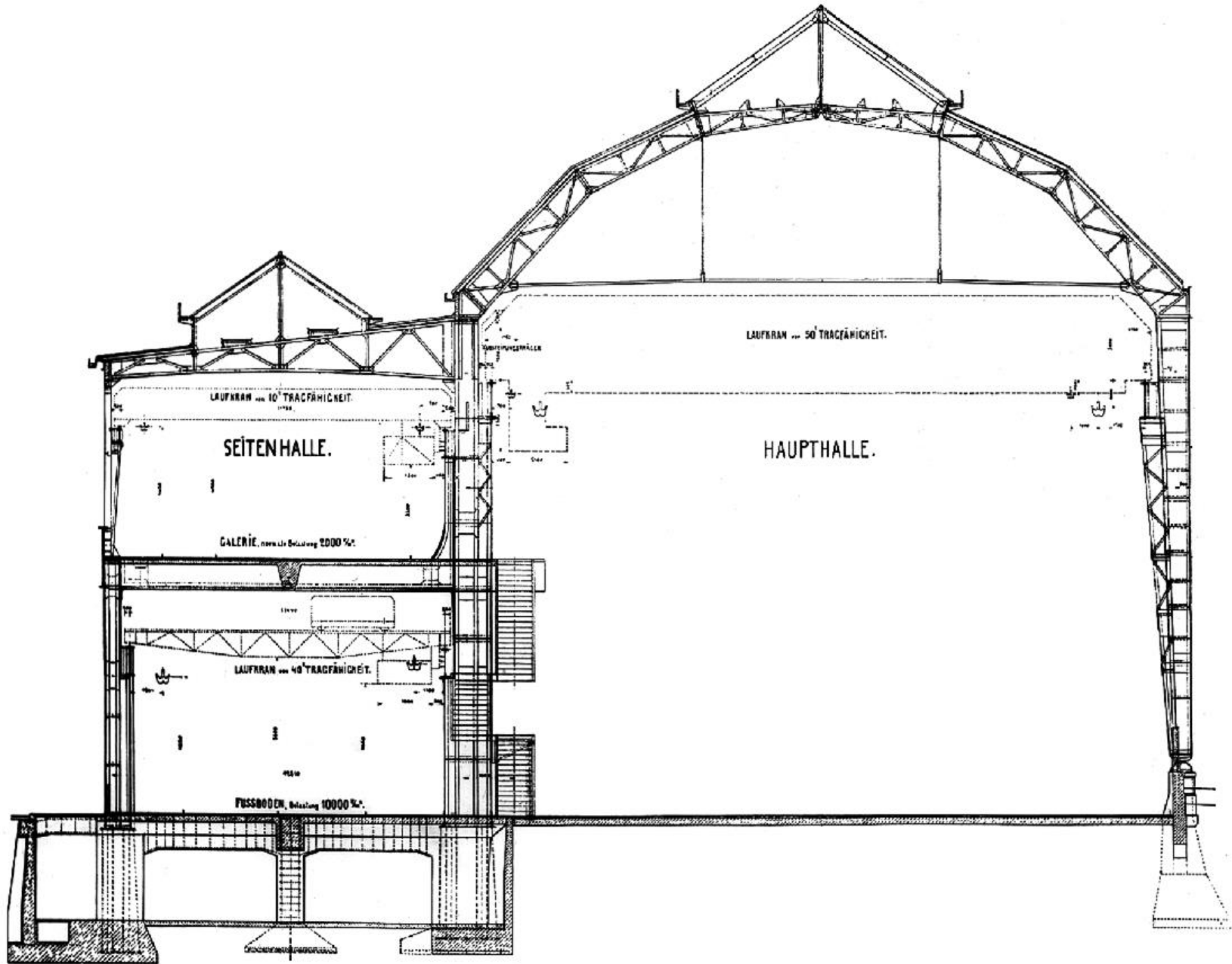


Építészet „közeg” – szecesszió és a modernizmus kezdetei

Carson Pirie and Scott áruház / USA, Chicago / 1899-1904 / Louis SULLIVAN



AEG Turbinagyár / BERLIN / 1908 / Peter BEHRENS



AEG Turbinagyár / BERLIN / 1908 / Peter BEHRENS



FAGUS Kaptafagyár / Alfeld, Németország / 1911 / Walter GROPIUS, Adolf MEYER



FAGUS Kaptafagyár / Alfeld, Németország / 1911 / Walter GROPIUS, Adolf MEYER



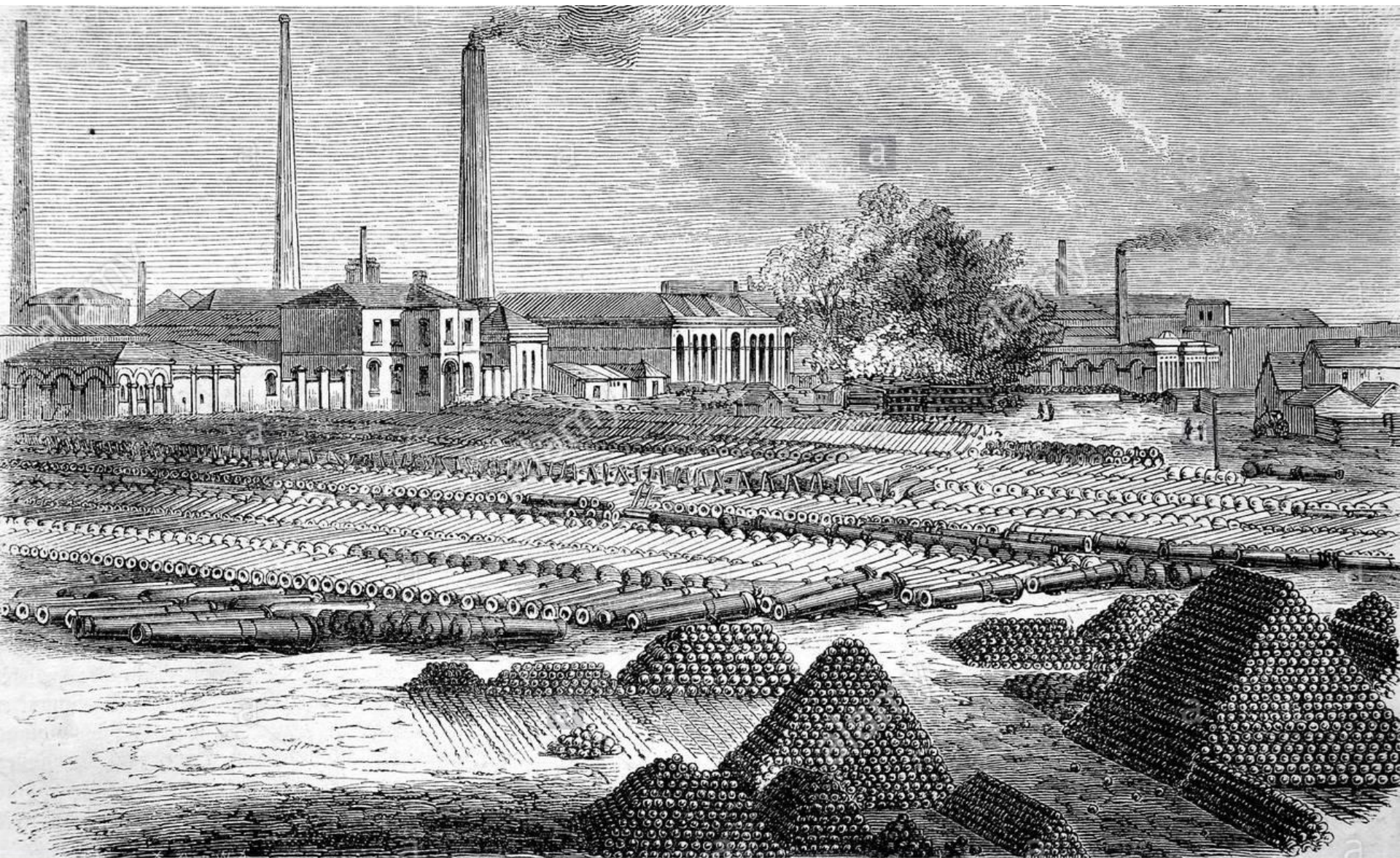
VH1

1. Világháború (1914-1918)

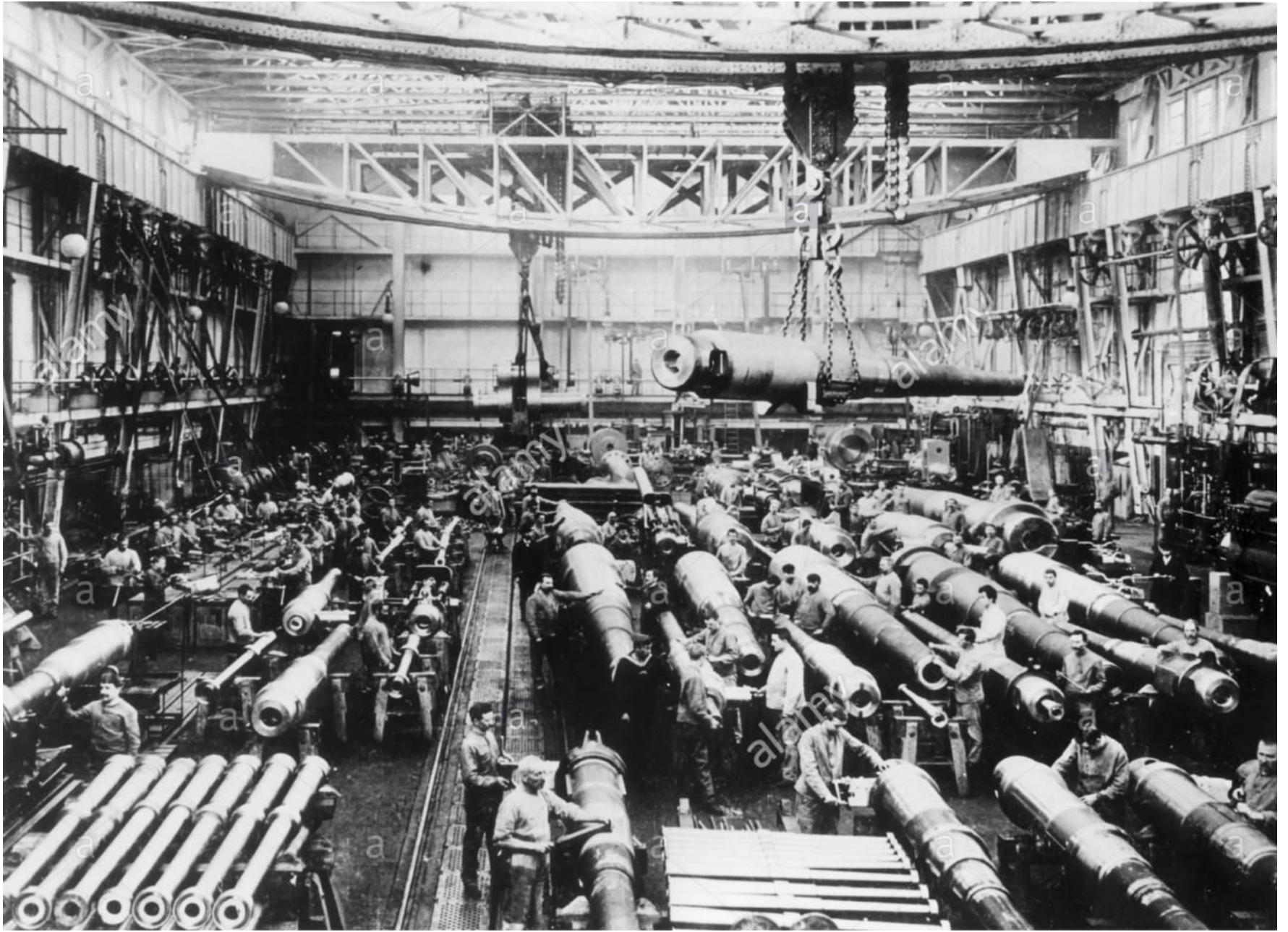
- globális háború/15 millió áldozat
- gyarmat- és érdekeltségrendszer újrafelosztása
- új eszközök: géppuska, kézigránát, aknavető, gyorstüzelő ágyú, repülőgép, tank, harci gáz...
- HADIGAZDÁLKODÁS



A sorozatgyártás kezdetei: ágyú és lőszergyár a 19. században – a háború, mint fő konjunktúra



A németországi Krupp Művek ágyúgyára 1909-ben



Lőszergyártás az I. Világháború alatt



Tankgyártás a II. Világháború alatt



Tankgyártás a II. Világháború alatt



Bundesarchiv, Bild 140-1985-100-33
Foto: o. Ang. | 1943 Sommer

Amerikai bombázó repülőök orrkúpjainak befejező munkái a 2. Világháború alatt



Albert KAHN
1869-Rhaunen/Poroszország
1942-Detroit/USA



Albert KAHN
1869-Rhaunen/Poroszország
1942-Detroit/USA

Kiemelkedő, mégis kevésbé ismert szereplője az építészetnek. Az ipari építészet meghatározó alakja, számos fejlesztés, szerkezeti innováció, az “integrált gyártás” atyja.

A korai modern építészet szellemiségével párhuzamosan az USA-ban az I. Világháború előtti és az azt követő konjunktúrára alapozva az akkor induló autógyártás építészeti kereteit fejleszti, tervezi. Az első autógyárak, az adminisztrációhoz szükséges hatalmas irodaházak első tervei és megvalósult épületei kötődnek a nevéhez.

A később klasszikussá vált gyártócsarnokok tervezési és építési elveit fektette le. Törekedett a legoptimálisabb alaprajzi/szerkezeti kialakításra, a bevilágítás fontosságát szem előtt tartotta (oldalfalakon és tetőkön is), megvalósította az integrált gyártást és mindezeket hatalmas méretekben is képes volt megtervezni.

A 30-as évek érdekes mozzanata a Kahn iroda és más amerikai építészek Szovjetunióbeli szerepvállalása, egy sajátos szellemi termék export, amikor a kommunista ország hozzájut a legkorszerűbb gyártási technológiákhoz és azok építészeti kereteihez is.

Packard Automotive Plant no. 10 Building / USA, Detroit / 1903-1911 / Albert KAHN



041031, PACKARD AUTO. PLANT, DETROIT, MICH.

Packard Automotive Plant no. 10 Building / USA, Detroit / 1903-1911 / Albert KAHN



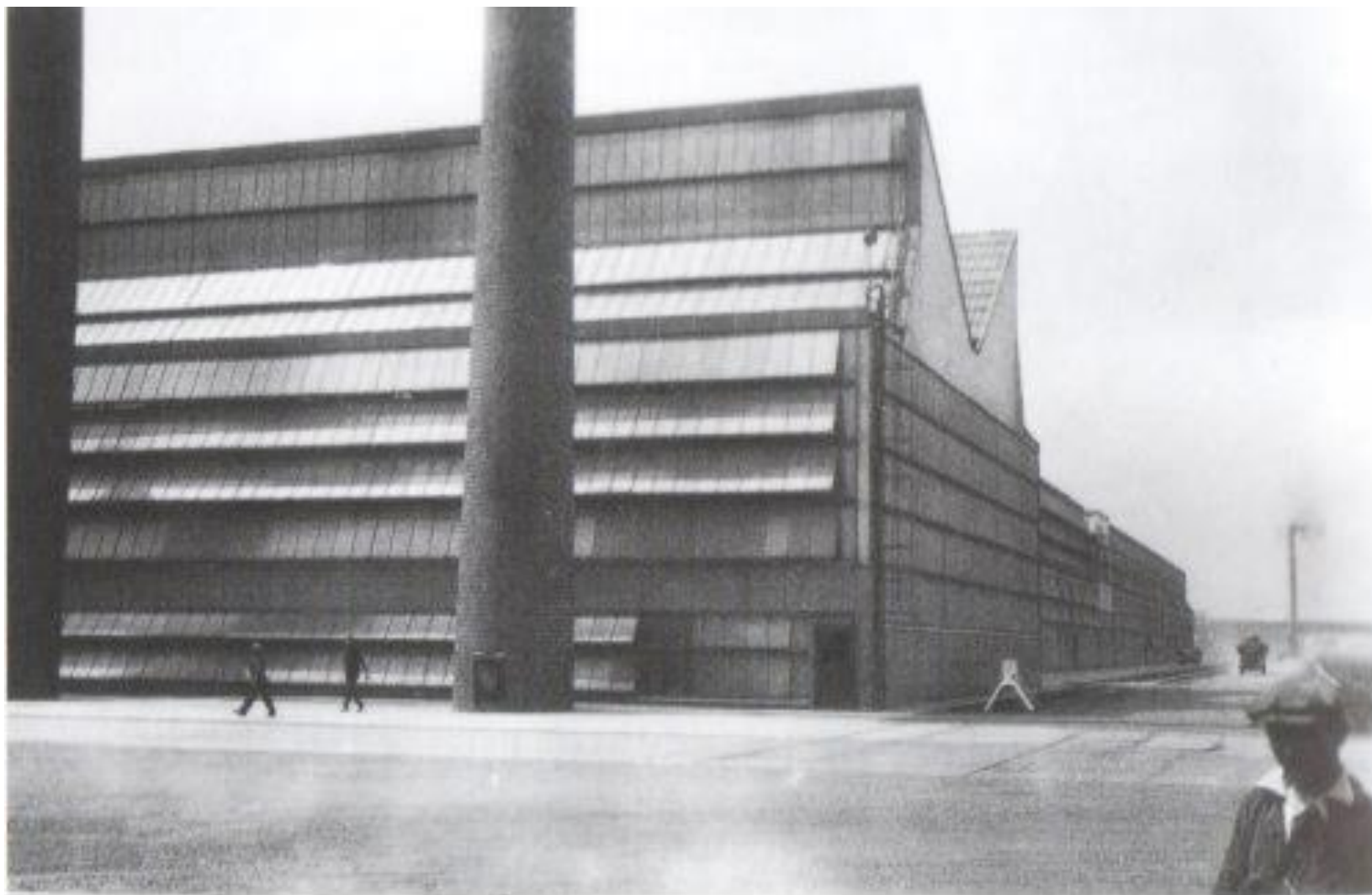
Ford River Rouge Complex / USA, Dearborn, Michigan / 1917-1928 / Albert KAHN



General Motors Building (jelenleg Cadillac Place) / USA, Detroit / 1919-1922 / Albert KAHN
129.600 m²



**Ford River Rouge Glass Plant/ USA, Dearborn, Michigan / 1924 / Albert KAHN
Fotó: Ise vagy Walter Gropius (!), 1928**



2.16 River Rouge Glass Plant; Ford Motor Company, Dearborn, Michigan, 1924. Albert Kahn, architect. (Photograph by Ise or Walter Gropius, 1928; print by Markus Hawlick, after original negative. Bauhaus-Archiv, Berlin.)

Ford River Rouge Complex / USA, Dearborn, Michigan / 1917-1928 / Albert KAHN



Ford Autógyár/ USA, Detroit / 1924 / Albert KAHN



Ford Autógyár/ USA, Detroit / 1924 / Albert KAHN



Edsel és Eleanor Ford háza / USA, Michigan / 1927 / Albert KAHN



Albert Kahn Building / USA, Detroit / 1930 / Albert KAHN



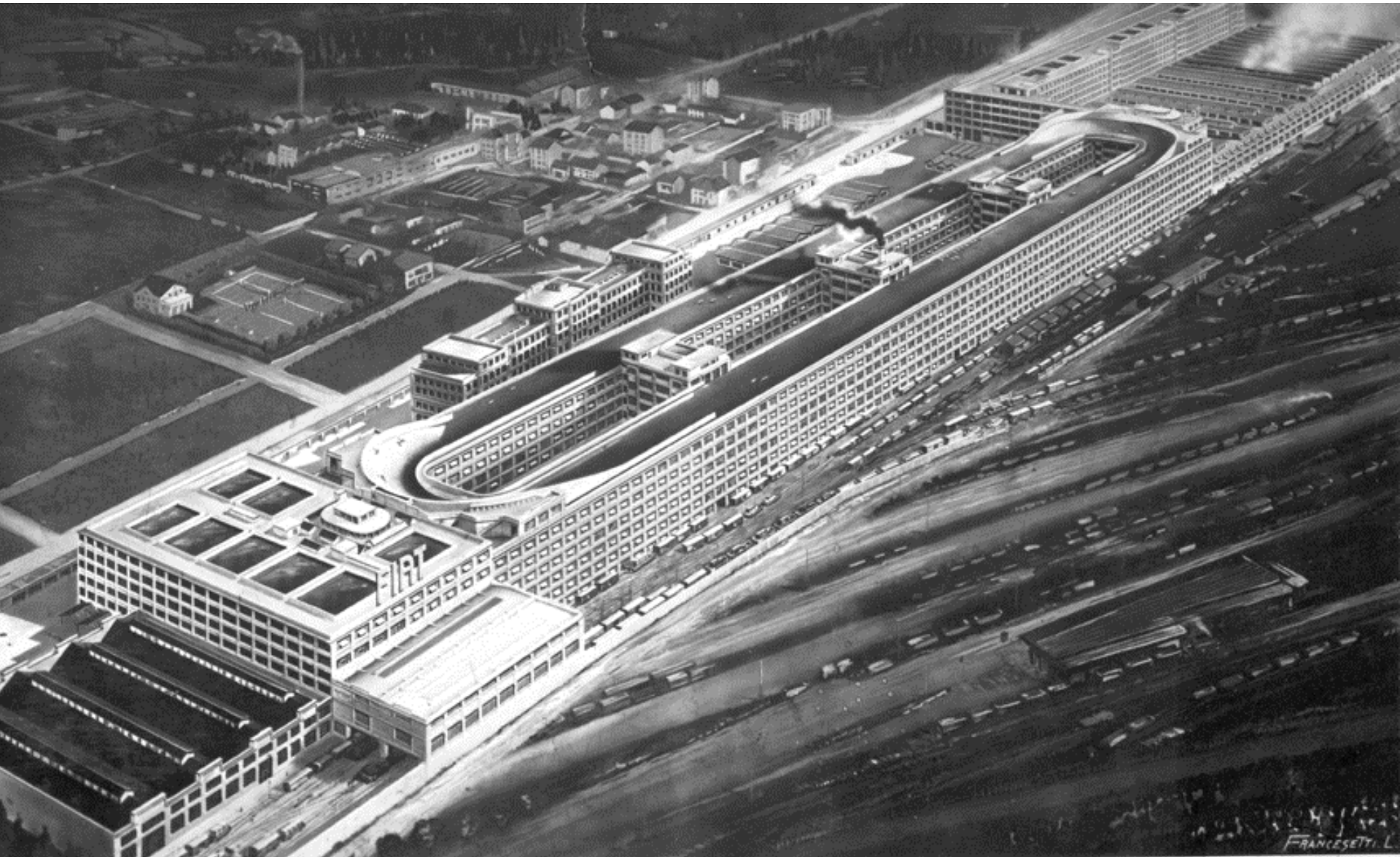
Építészet „közeg” az 1. Világháború után: a modernizmus



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



FIAT Lingotto gyár és próbapálya / OLASZORSZÁG, Torino / 1920 / Giacomo Matté TRUCCO (1869-1934)



BAUHAUS iskola / NÉMETORSZÁG, Dessau / 1925-1926 / Walter GROPIUS (1883-1969)



BAUHAUS műhelyépület / NÉMETORSZÁG, Dessau / 1925-1926 / Walter GROPIUS (1883-1969)



Schocken áruház / NÉMETORSZÁG, Stuttgart / 1928 / Erich MENDELSON (1887-1953)



Schocken áruház / NÉMETORSZÁG, Stuttgart / 1928 / Erich MENDELSON (1887-1953)



The Peoples Commissariat for Communication Lines / SZOVJETUNIÓ, Moszkva / 1929 / Ivan FOMIN



MPS Building / SZOVJETUNIÓ, Moszkva / 1930 körül / Ivan FOMIN



Schocken áruház / NÉMETORSZÁG, Chemnitz / 1930 / Erich MENDELSON (1887-1953)



Van Nelle Dohánygyár / HOLLANDIA, Rotterdam / 1925-1931 / Johannes BRINKMAN és Leendert VAN DER VLUGT



Van Nelle Dohánygyár / HOLLANDIA, Rotterdam / 1925-1931 / Johannes BRINKMAN és Leendert VAN DER VLUGT



Van Nelle Dohánygyár / HOLLANDIA, Rotterdam / 1925-1931 / Johannes BRINKMAN és Leendert VAN DER VLUGT



Van Nelle Dohánygyár / HOLLANDIA, Rotterdam / 1925-1931 / Johannes BRINKMAN és Leendert VAN DER VLUGT



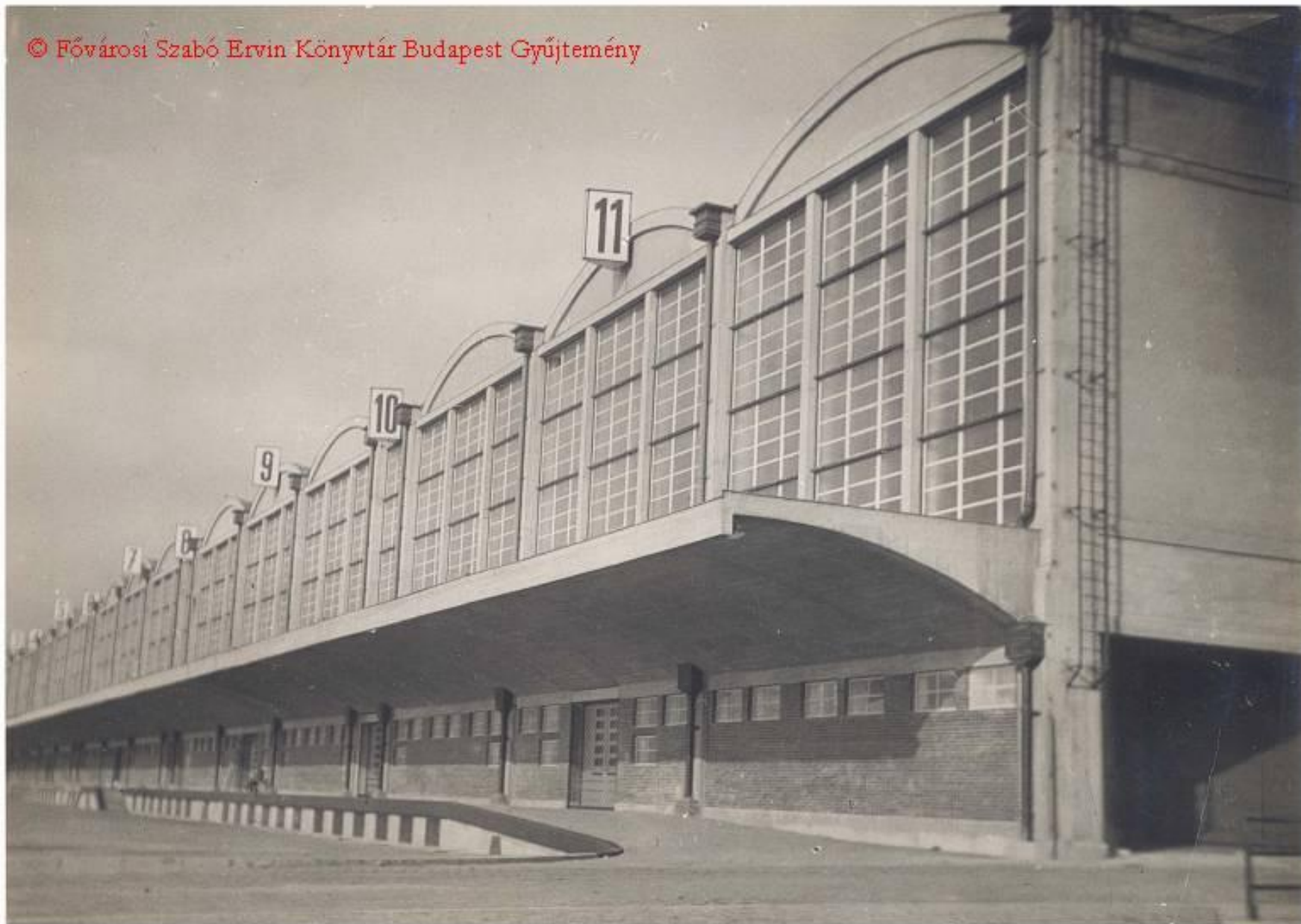
Van Nelle Dohánygyár / HOLLANDIA, Rotterdam / 1925-1931 / Johannes BRINKMAN és Leendert VAN DER VLUGT



**Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom**



**Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom**



**Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom**



Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom



Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom



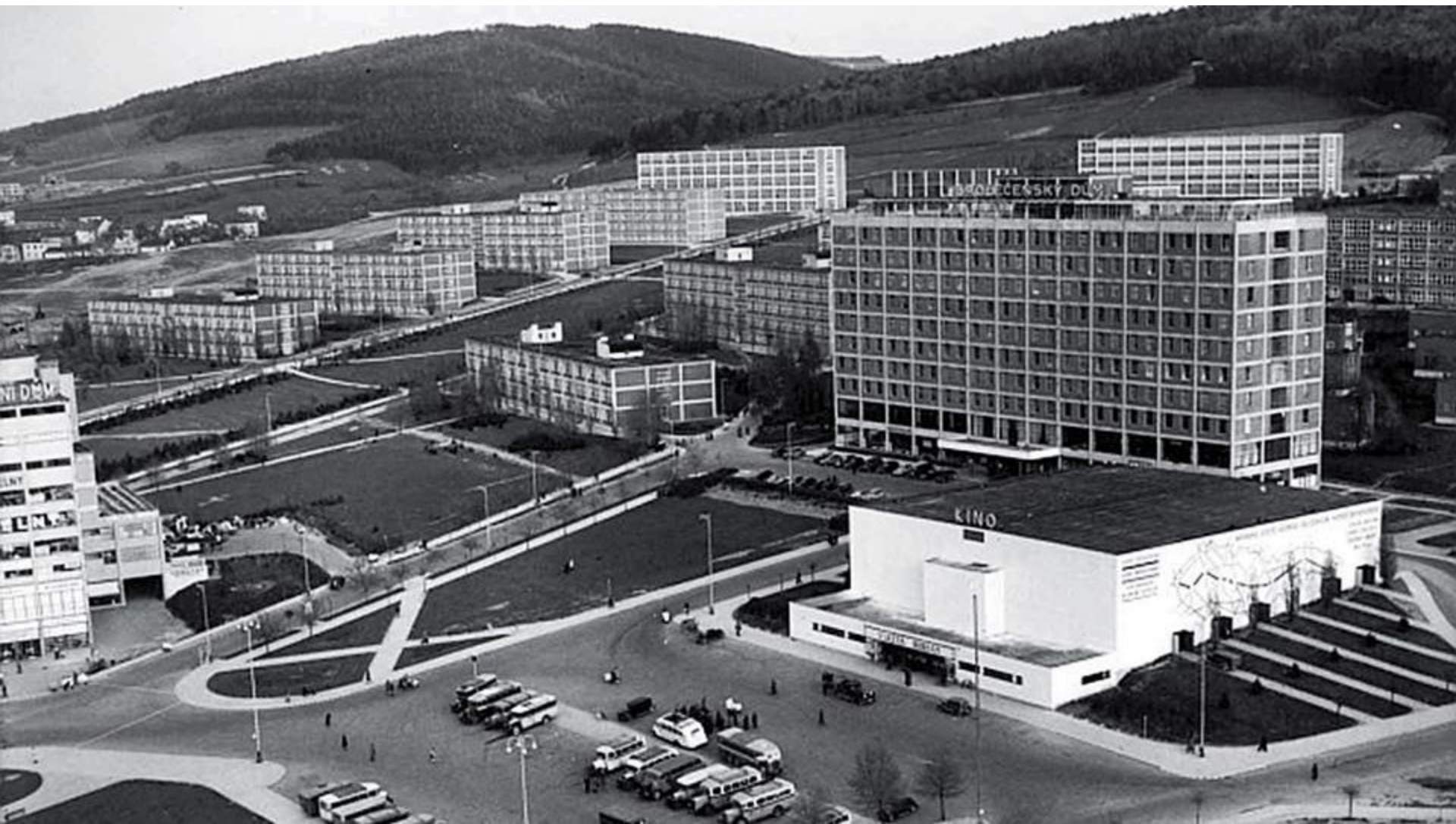
**Nagyvásártelep / Csepel / 1930-1932 / Münnich Aladár építész, Obrist Vilmos statikus
247 méter hosszú, 42 méter fesztáv, 17 méteres belmagasság, Zeiss-Dywidag szabadalom**



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Bat'a művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



Baťa művek / Csehszlovák Köztársaság, Zlín / 1937 / Vladimír KARFIK (1901-1996)



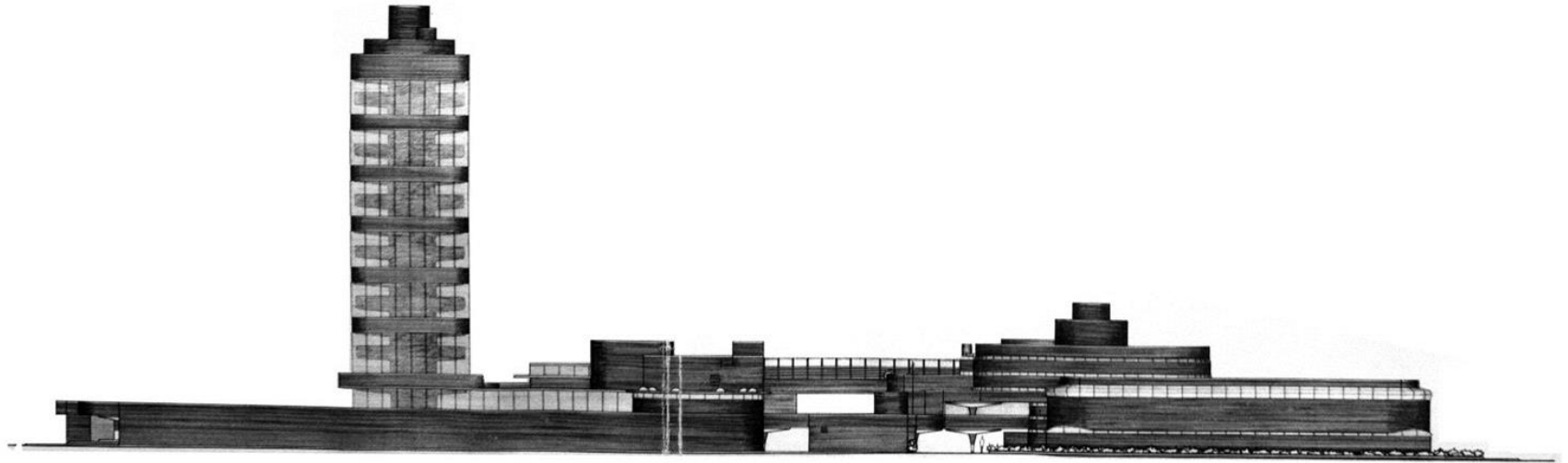
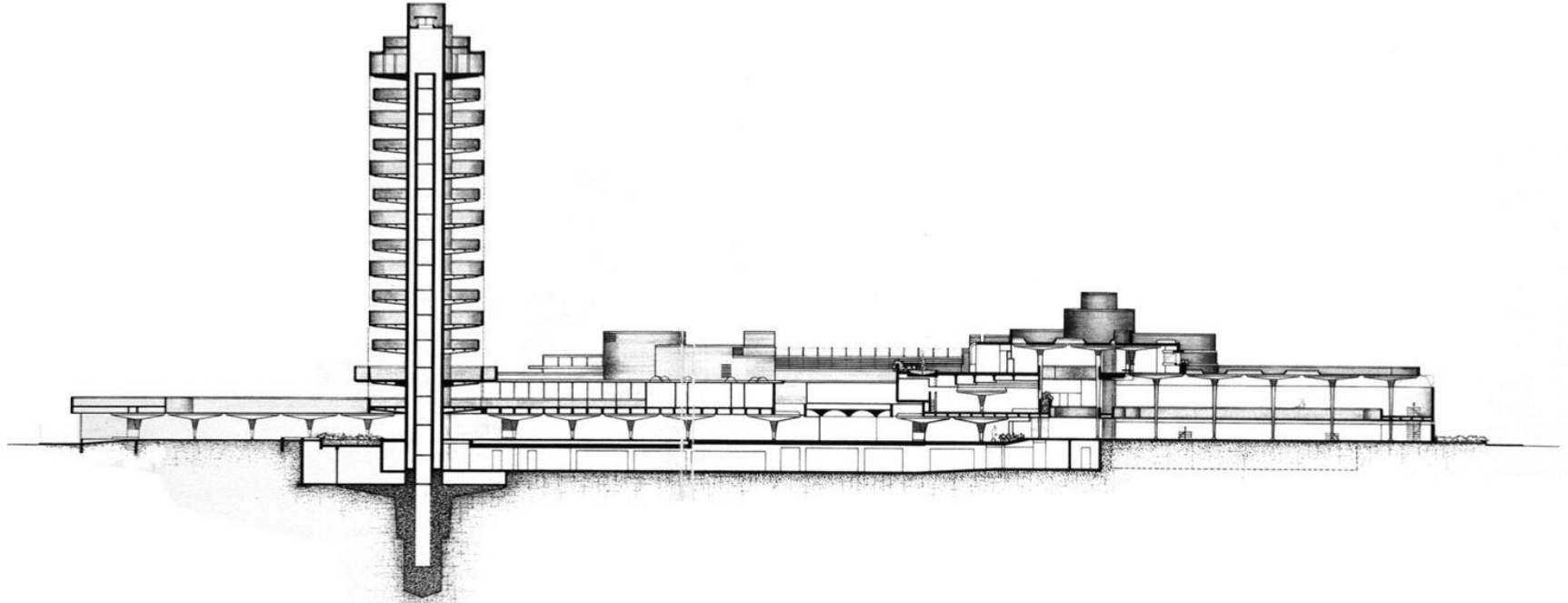
Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



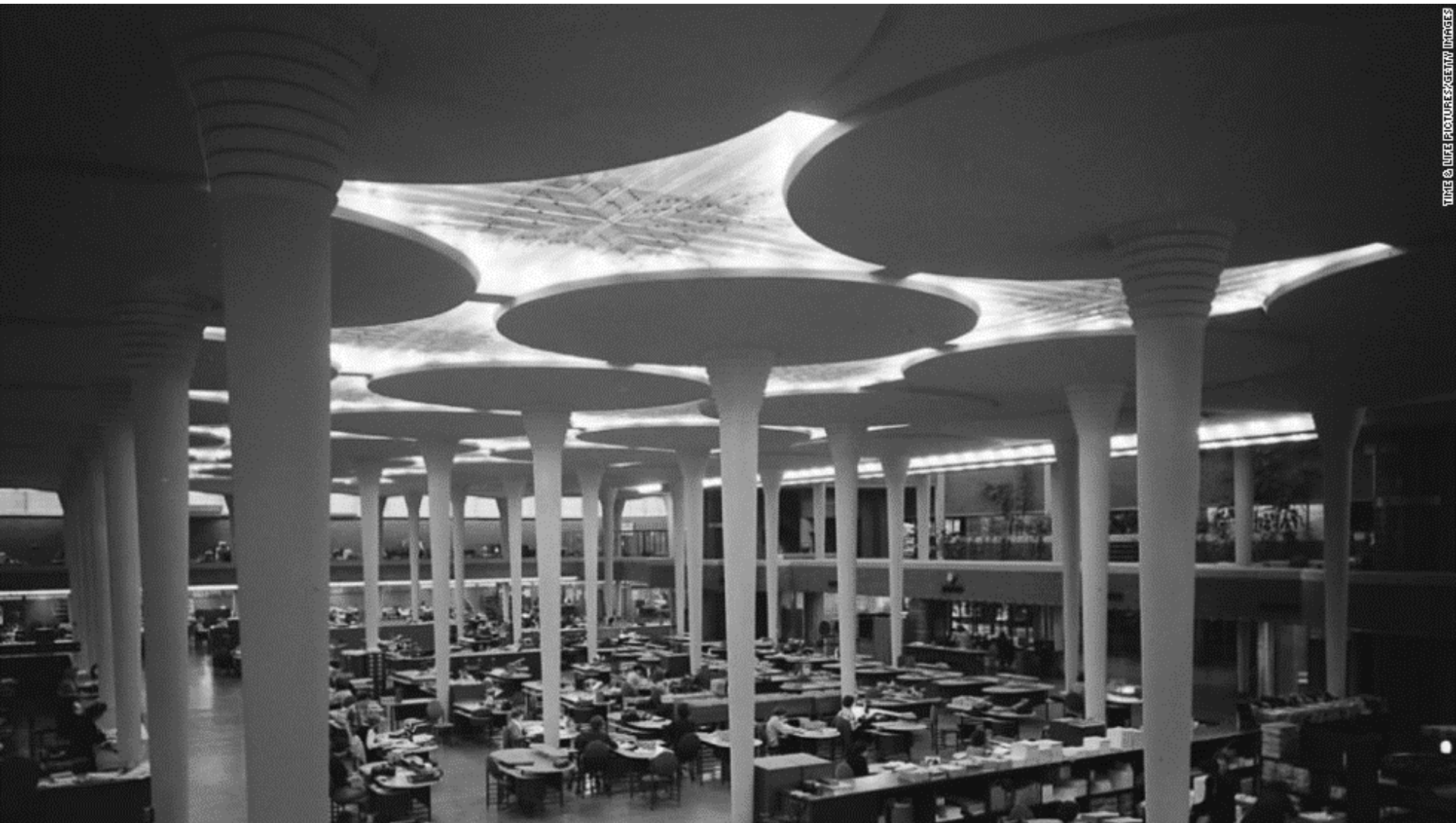
Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Johnson Wax Headquarters / USA, Racine, Wisconsin / 1936-1939 / Frank Lloyd WRIGHT (1867-1959)



Változó igények

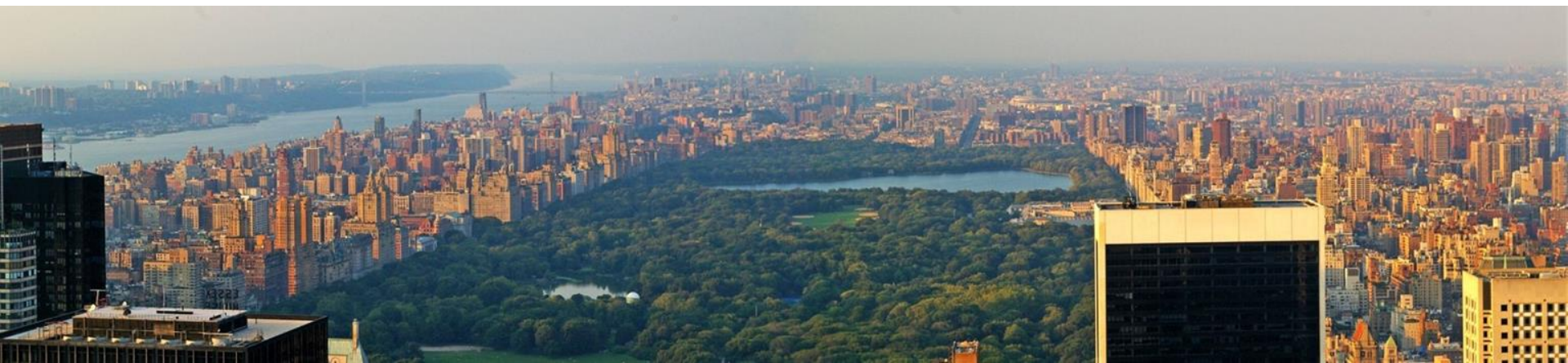
A 2. Világháború előtti évekből meghatározó jelentőségű volt a Rockefeller Center, az első multifunkcionális épületegyüttes, a világ első „plázája”. A háború alatti és utáni konjunktúra természetesen az építészetre is óriási hatással volt, mind az építőanyagok, mind pedig a szerkezetek alapvetően változtak meg a felhasználásuk tekintetében.

Albert Kahn szerepe most válik igazán meghatározóvá, az USA hadba lépésével a szinte végtelen erőforrások tudatos és precíz felhasználásával csak idő kérdése volt, hogy megnyerik a háborút. Ekkorra teljesedik ki a tömeggyártás, az integrált gyárak megvalósításával korábban elképzelhetetlen termelékenység valósult meg, ennek szimbóluma a fajlagosan 55 perc alatt elkészülő B-24 bombázó (napi 25 db csúcsteljesítmény).

**Rockefeller Center / USA, New York, Manhattan / 1930-39 / Raymond HOOD, Wallace HARRISON
art déco stílusban 14 épület, Comcast Building („30 Rock”)-70 emelet/259 méter**



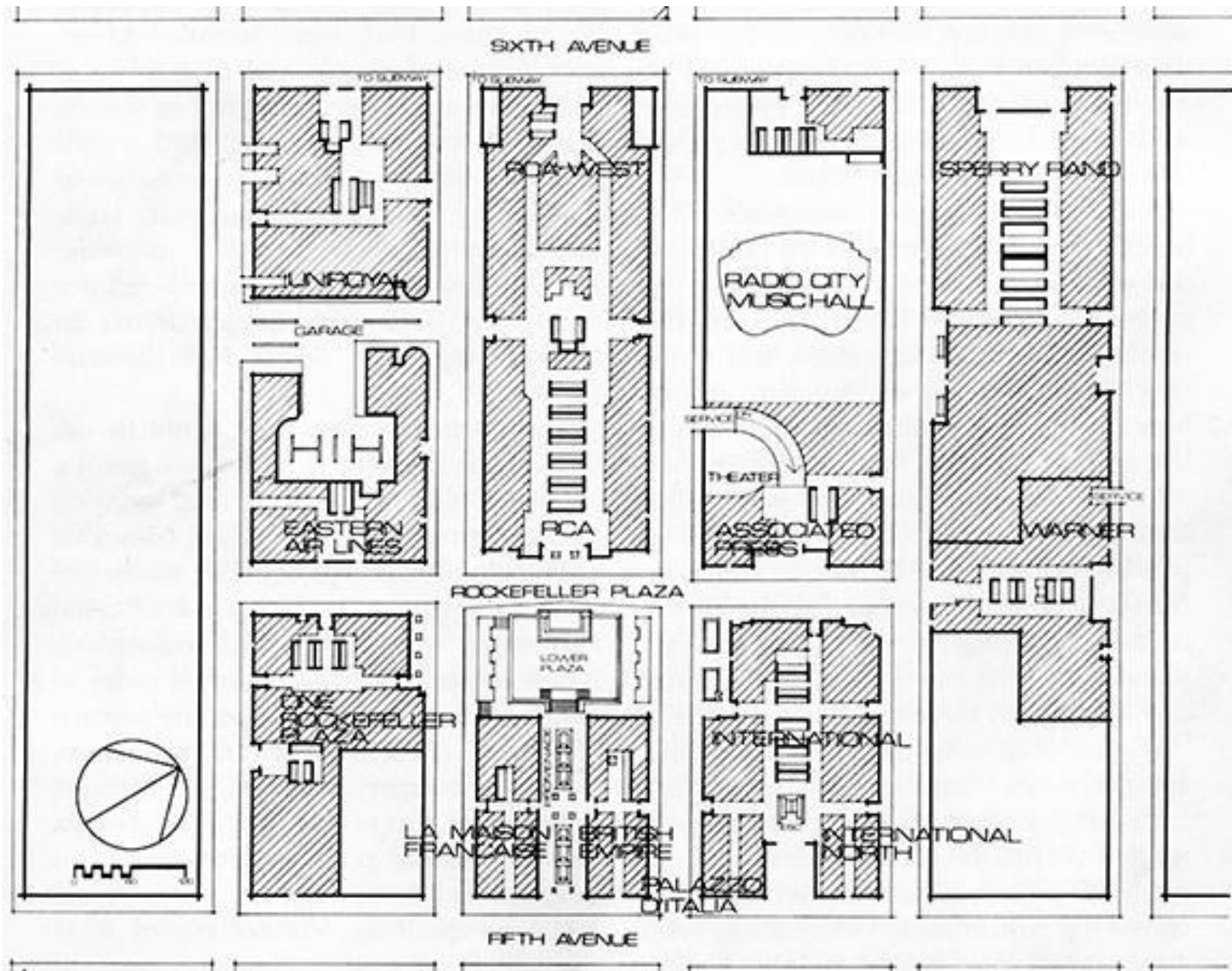
**Rockefeller Center / USA, New York, Manhattan / 1930-39 / Raymond HOOD, Wallace HARRISON
art déco stílusban 14 épület, Comcast Building („30 Rock”)-70 emelet/259 méter**



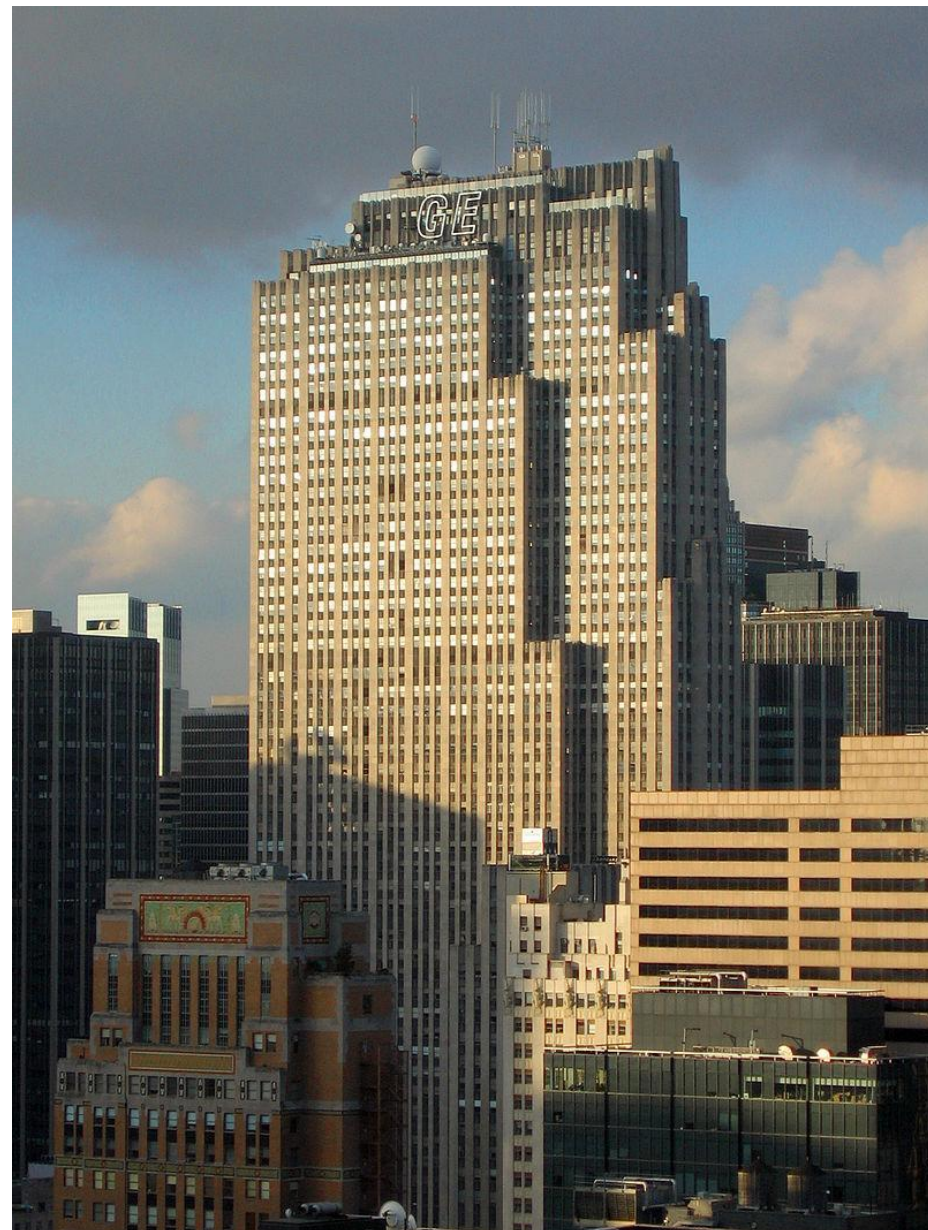
**Rockefeller Center / USA, New York, Manhattan / 1930-39 / Raymond HOOD, Wallace HARRISON
art déco stílusban 14 épület, Comcast Building („30 Rock”)-70 emelet/259 méter**



Rockefeller Center / USA, New York, Manhattan / 1930-39 / Raymond HOOD, Wallace HARRISON
 art déco stílusban 14 épület, Comcast Building („30 Rock”) -70 emelet/259 méter



**Rockefeller Center / USA, New York, Manhattan / 1930-39 / Raymond HOOD, Wallace HARRISON
art déco stílusban 14 épület, Comcast Building („30 Rock”)-70 emelet/259 méter**



VH2

2. Világháború (1939-1945)

- globális háború/73 millió halott
- VH1 utáni világpolitikai helyzet
- új eszközök: radar, vadászrepülő, bombázó, géppisztoly, sugárhajtású repülő, atombomba, tengeralattjáró, helikopter, katyusa,
- HADIGAZDÁLKODÁS

IPAR 2.2

2. Ipari forradalom 1914 -1945

1916 első irányított helikopter repülést Raúl Pateras de Pescara végezte el Buenos Airesben

1926 rádióadás indult Budapesten

1926 a skót John Baird készüléke képet fogadó készüléke, még nagyon gyenge, rossz minőségű képeket fog London–Glasgow között

1927 az első hangos film

1927 az amerikai Charles Lindbergh átrepül az Atlanti-óceánon New Yorkból - Párizsba

1928 New Yorkban rendszeres tévéadások

1928 szept. 29. az első helikopter: Asbóth Oszkár gépe volt az első, amely valóban egy helyből, függőlegesen szállt fel

1928 Magnó – Fritz Pfleumer osztrák-német feltaláló

1929 a Bell laboratórium bemutatja a színes televíziót

1935 radar (Radio Detection and Ranging) Angliában

1936 a német Heinrich Focke az első használható helikoptert építi

1937 Szent-Györgyi Albert munkásságát orvosi és élettani Nobel-díjjal ismerték el

1938 Bíró László szabadalmaztatta az első működő golyóstollat

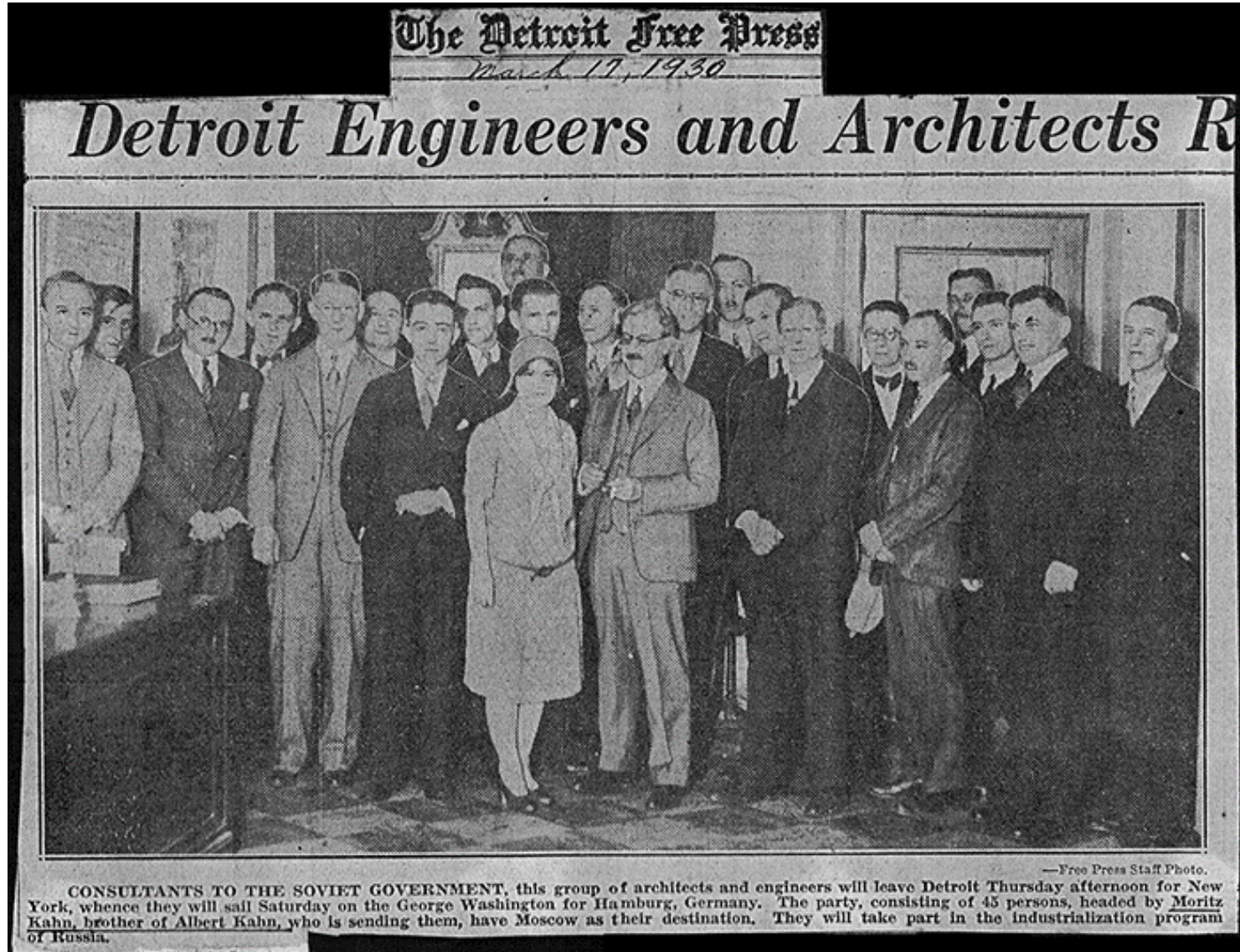
Albert KAHN
1869-Rhaunen/Poroszország
1942-Detroit/USA



GOSPROEKTSTROI / Госпроектстрой

1930-1932 / State Design and Construction Bureau-Moscow USSR

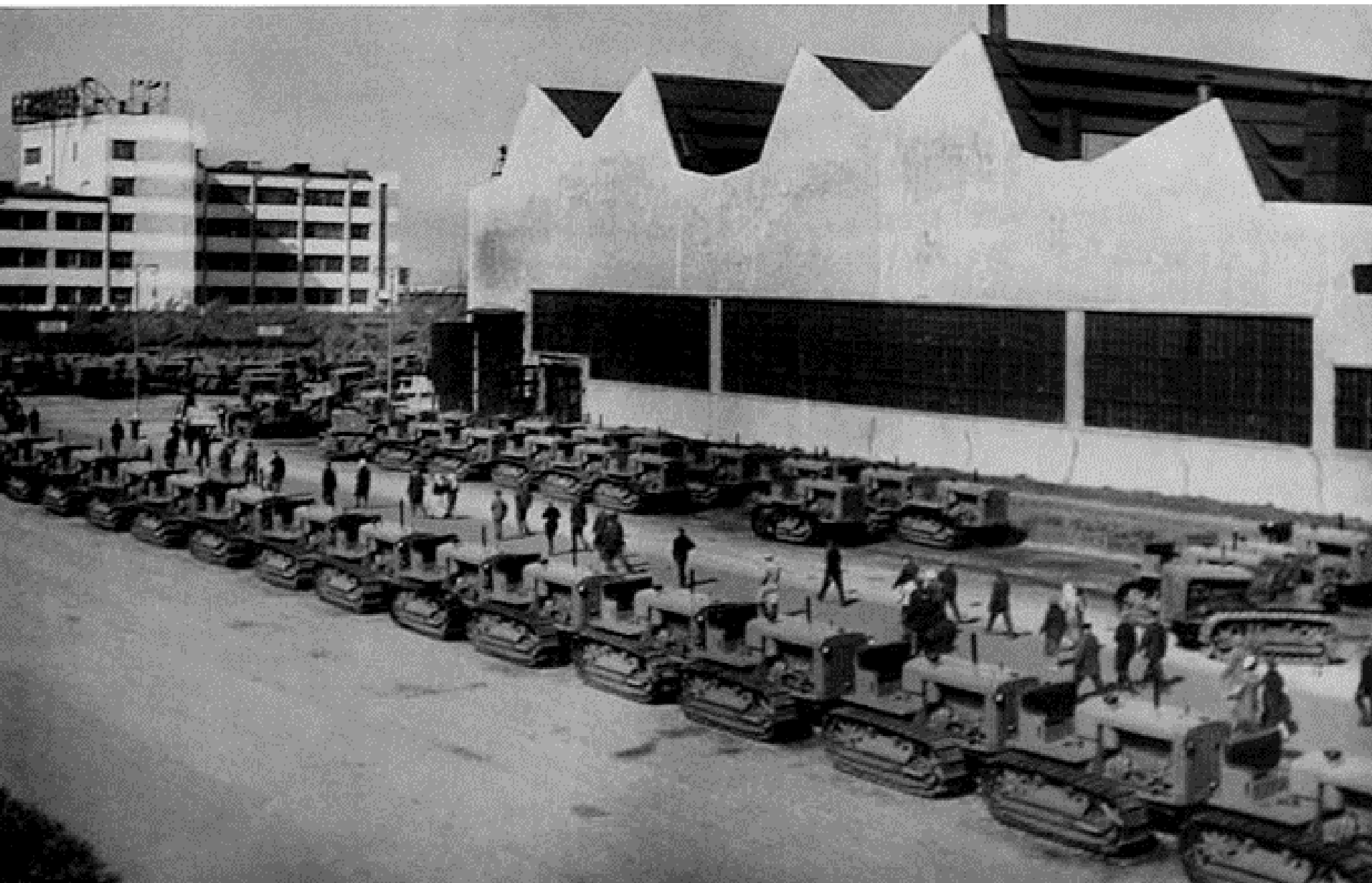
521 ipari létesítményt tervez a Kahn iroda moszkvai kirendeltsége



Amerikai és szovjet mérnökök / Szovjetunió, Cseljabinszk / 1932 / Albert KAHN



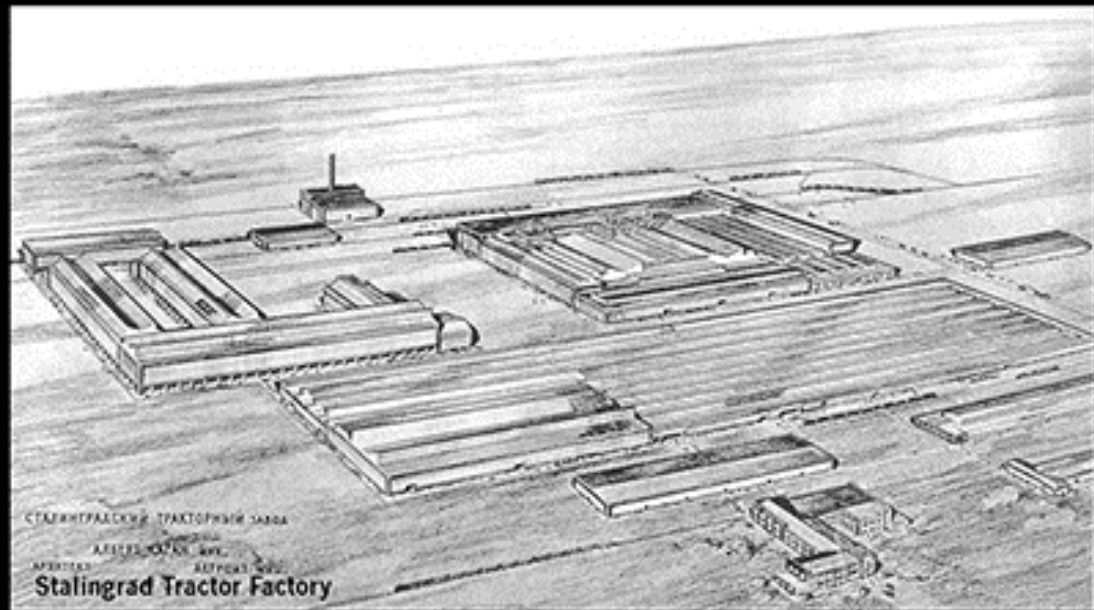
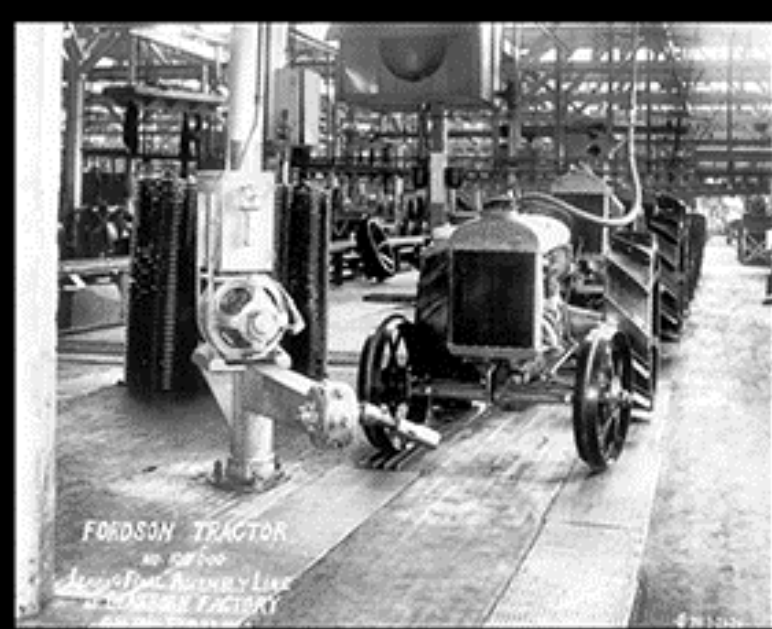
Traktorgyár / Szovjetunió, Cseljabinszk / 1930 / Albert KAHN



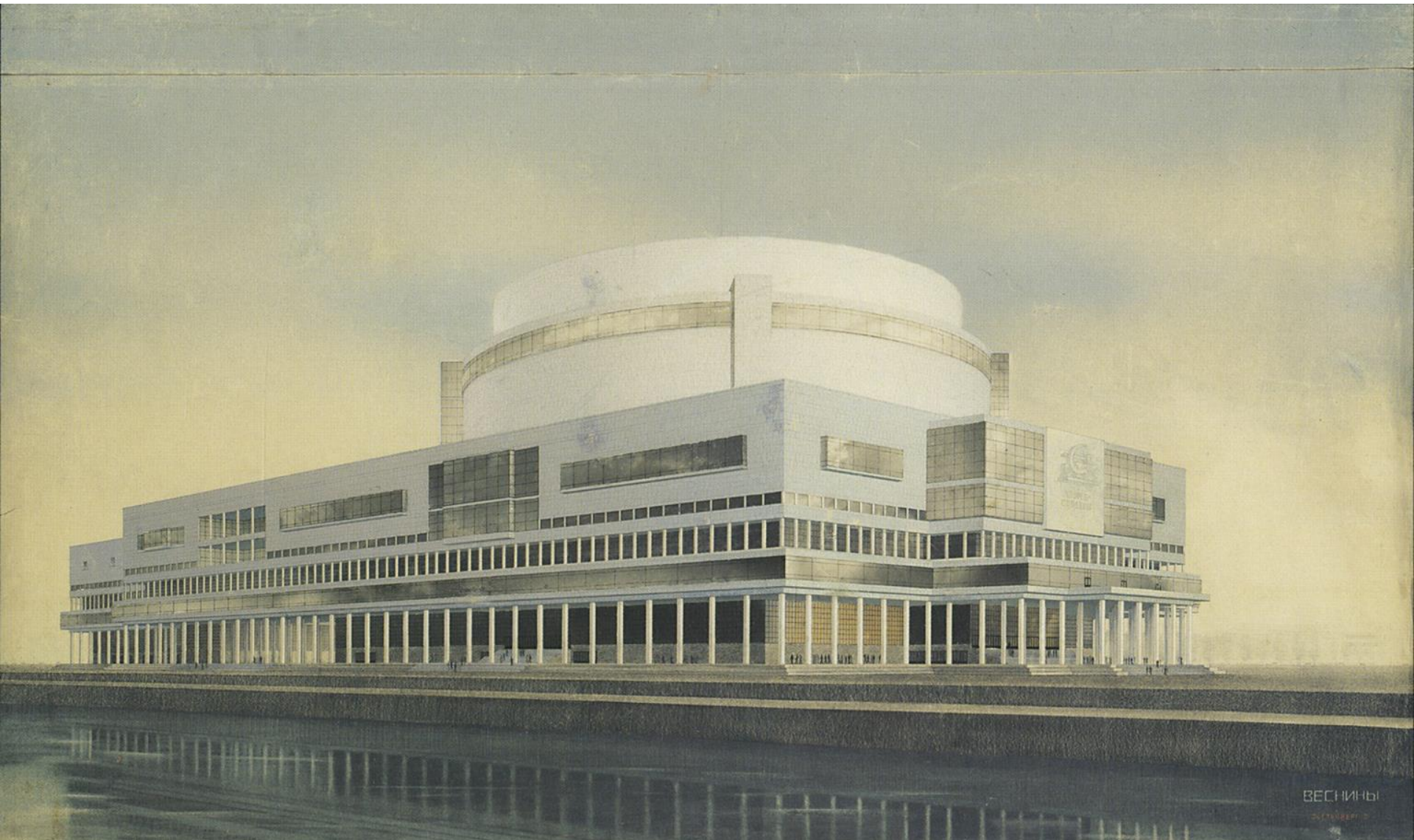
Traktorgyár / Szovjetunió, Cseljabinszk / 1930 / Albert KAHN



Traktorgyárak / Szovjetunió / 1930 / Albert KAHN



Szovjetek palotája pályázat, 3. kör / Szovjetunió, Moszkva / 1932 / Viktor és Leonid VESNIN
Az ipari építészeti egyértelmű hatása a kor építészetén.



Detroit Arsenal Tank Plant / USA, Warren, Michigan / 1940 / Albert KAHN



Detroit Arsenal Tank Plant / USA, Warren, Michigan / 1940 / Albert KAHN



A japán támadás Pearl Harbor ellen / 1941. december 7.

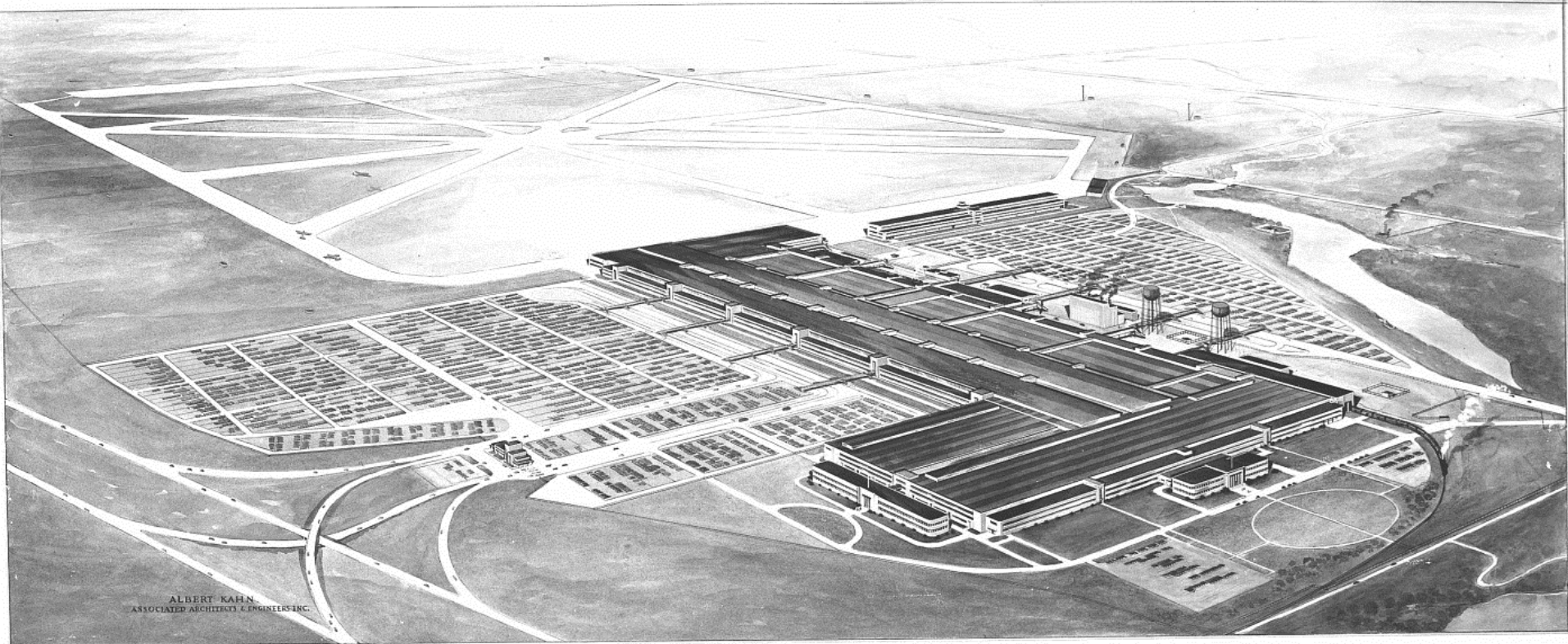


海軍省許可済第七八三號

Detroit Arsenal Tank Plant / USA, Warren, Michigan / 1941 / Albert KAHN
1940- Chrysler
89.568 db tank/M3 és M4 Sherman



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN
Főépület: 2.5 millió m2



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN
Főépület: 2.5 millió m2



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN

Főépület: 2.5 millió m²



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN

1942-45: 8685 db B-24 bombázó

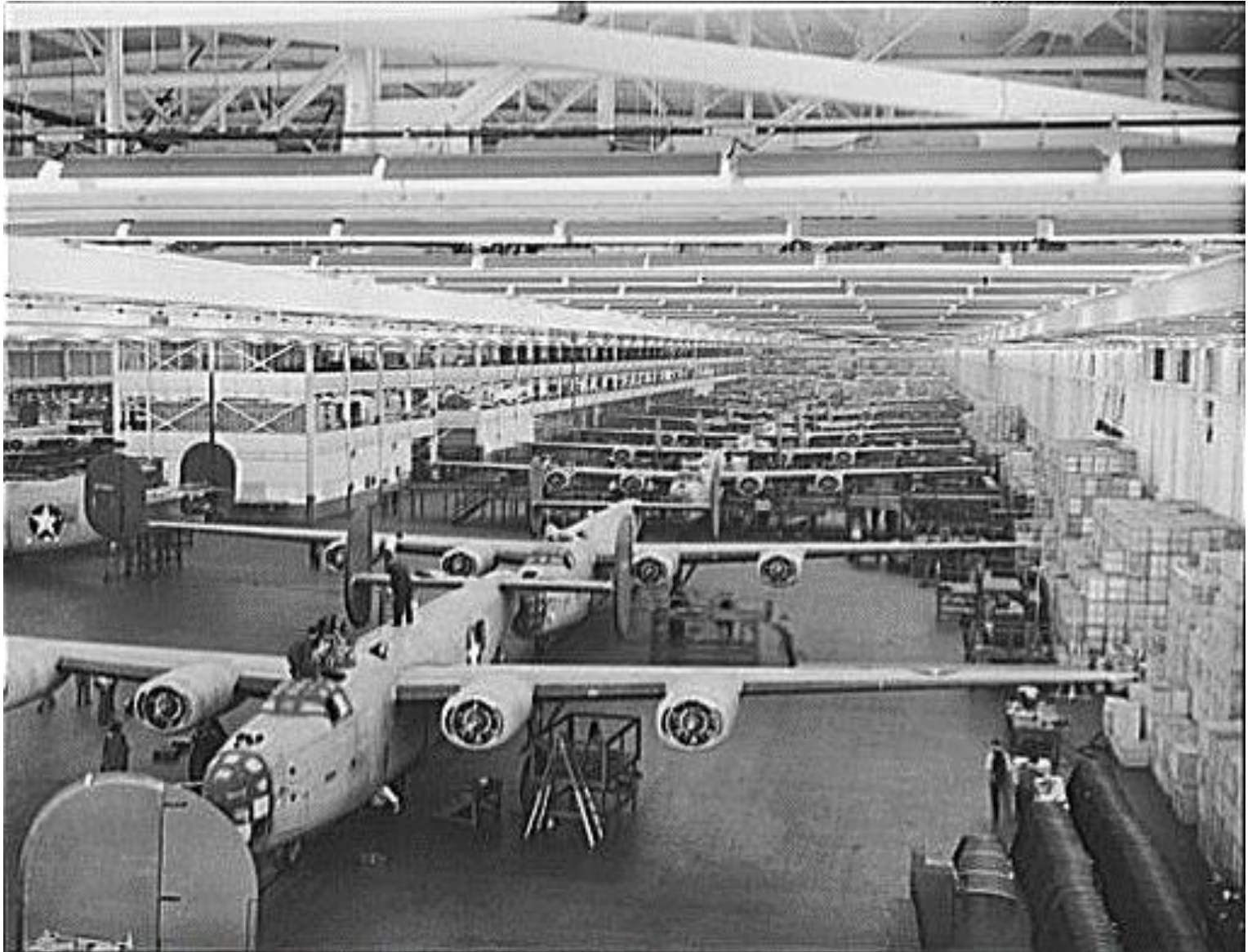
428 db/hónap – 1 hónap 174 óra... - 25 db/nap a csúcsteljesítmény



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN

1942-45: 8685 db B-24 bombázó

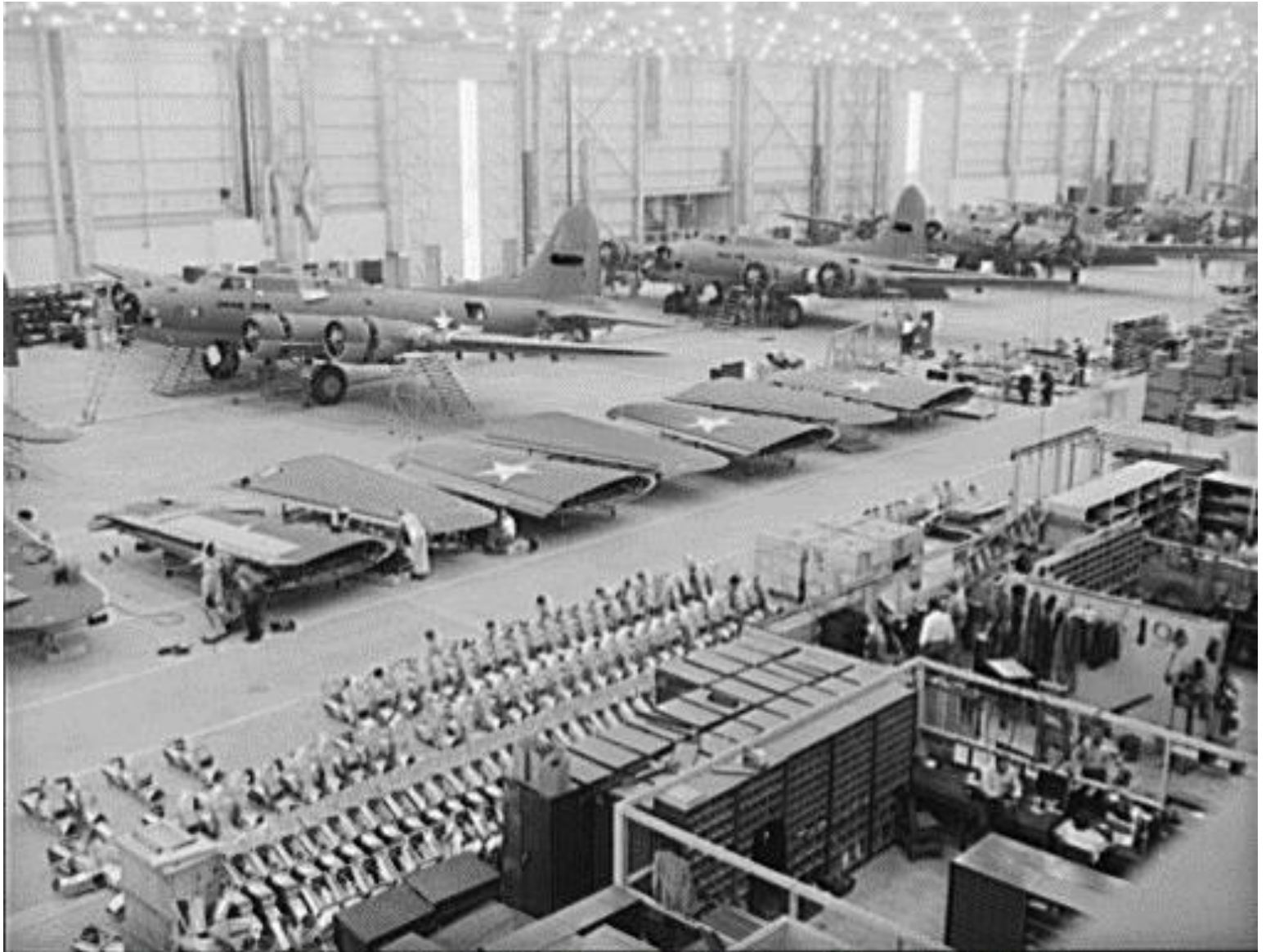
428 db/hónap – 1 hónap 174 óra... - 25 db/nap a csúcsteljesítmény



Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN

1942-45: 8685 db B-24 bombázó

428 db/hónap – 1 hónap 174 óra... - 25 db/nap a csúcsteljesítmény



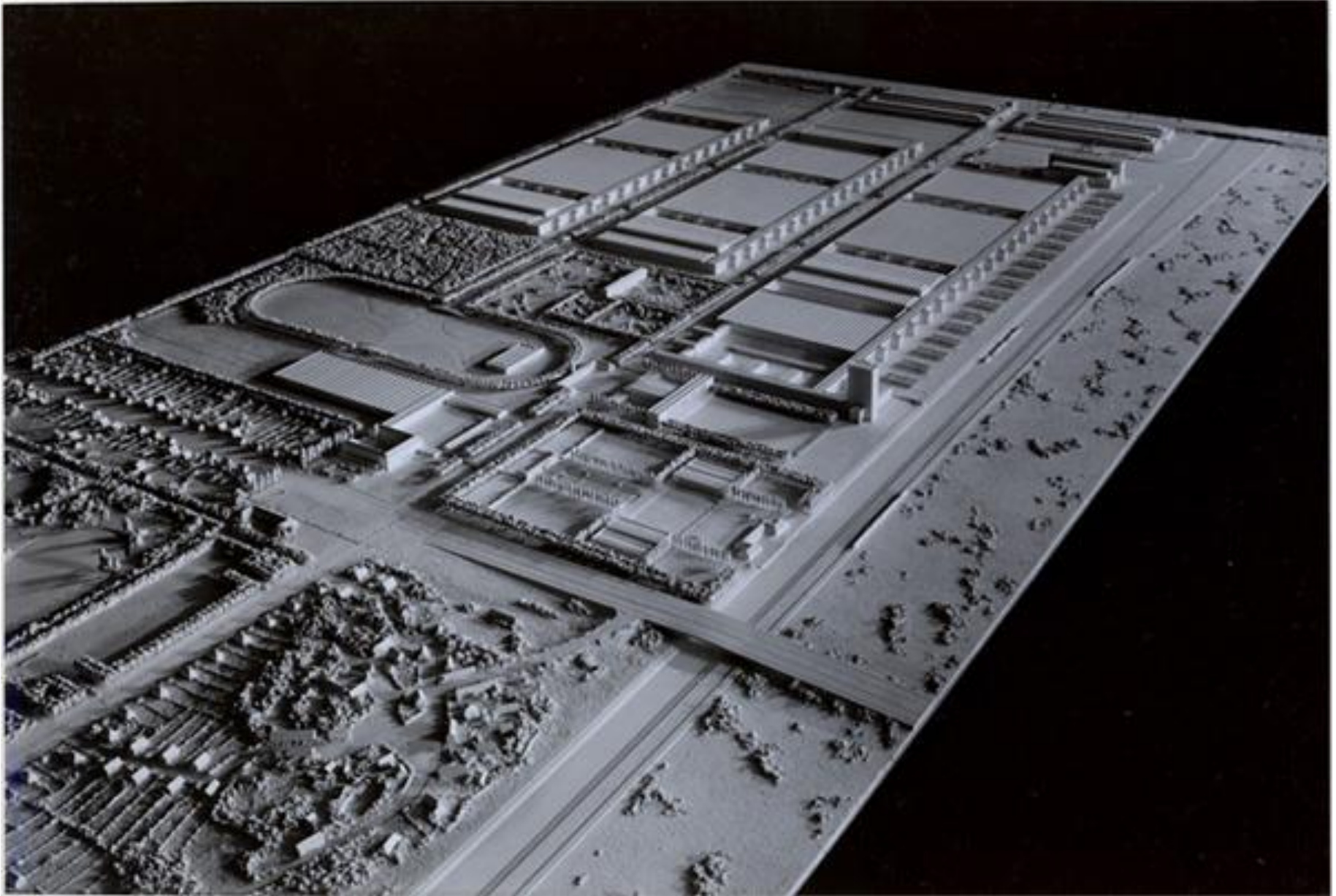
Willow Run Bomber Assembly-FORD / USA, Michigan / 1942 / Albert KAHN



GM Chevrolet division / USA, Michigan / 1943 / Albert KAHN



**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP és Martin KREMMER**



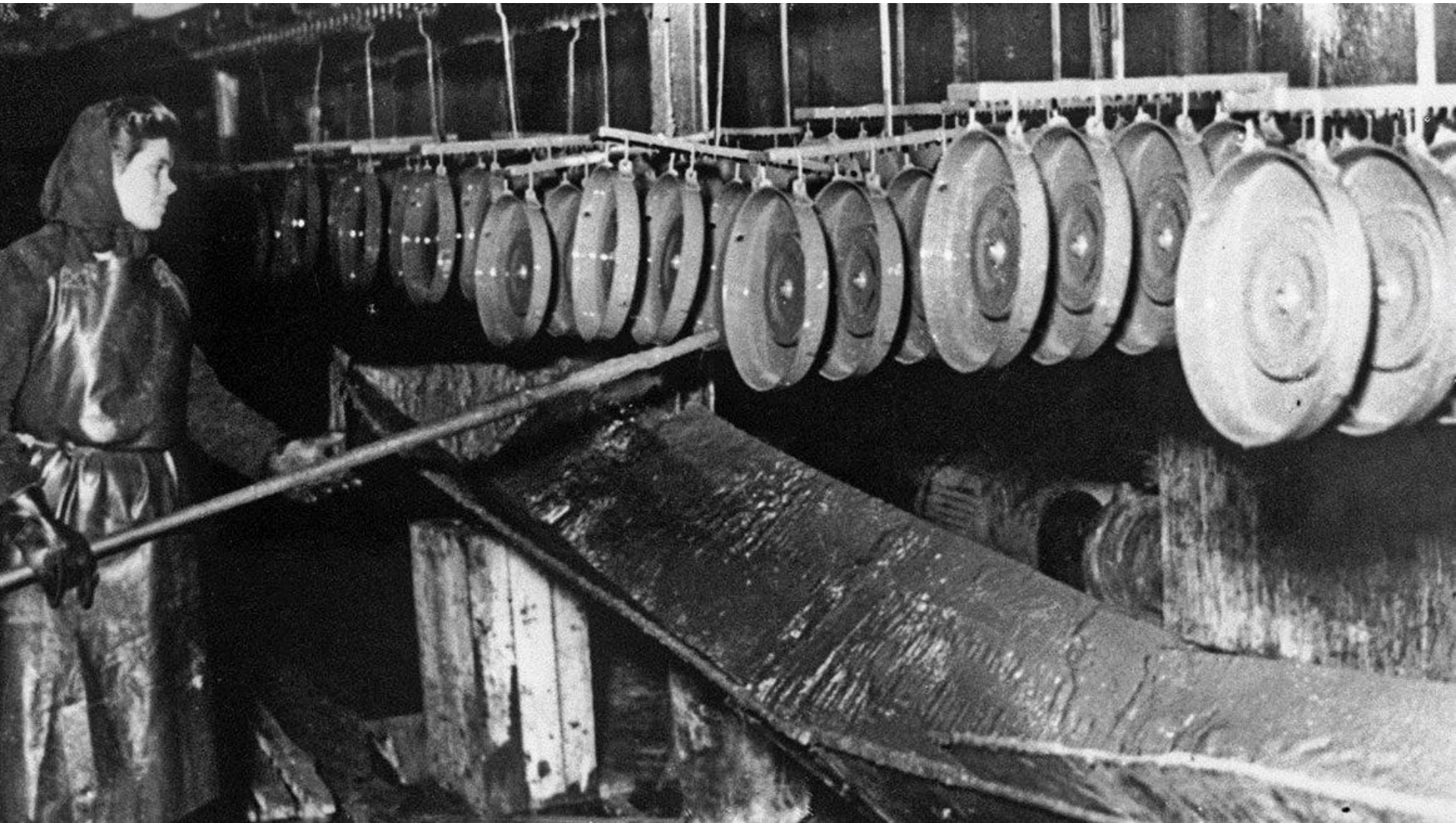
**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



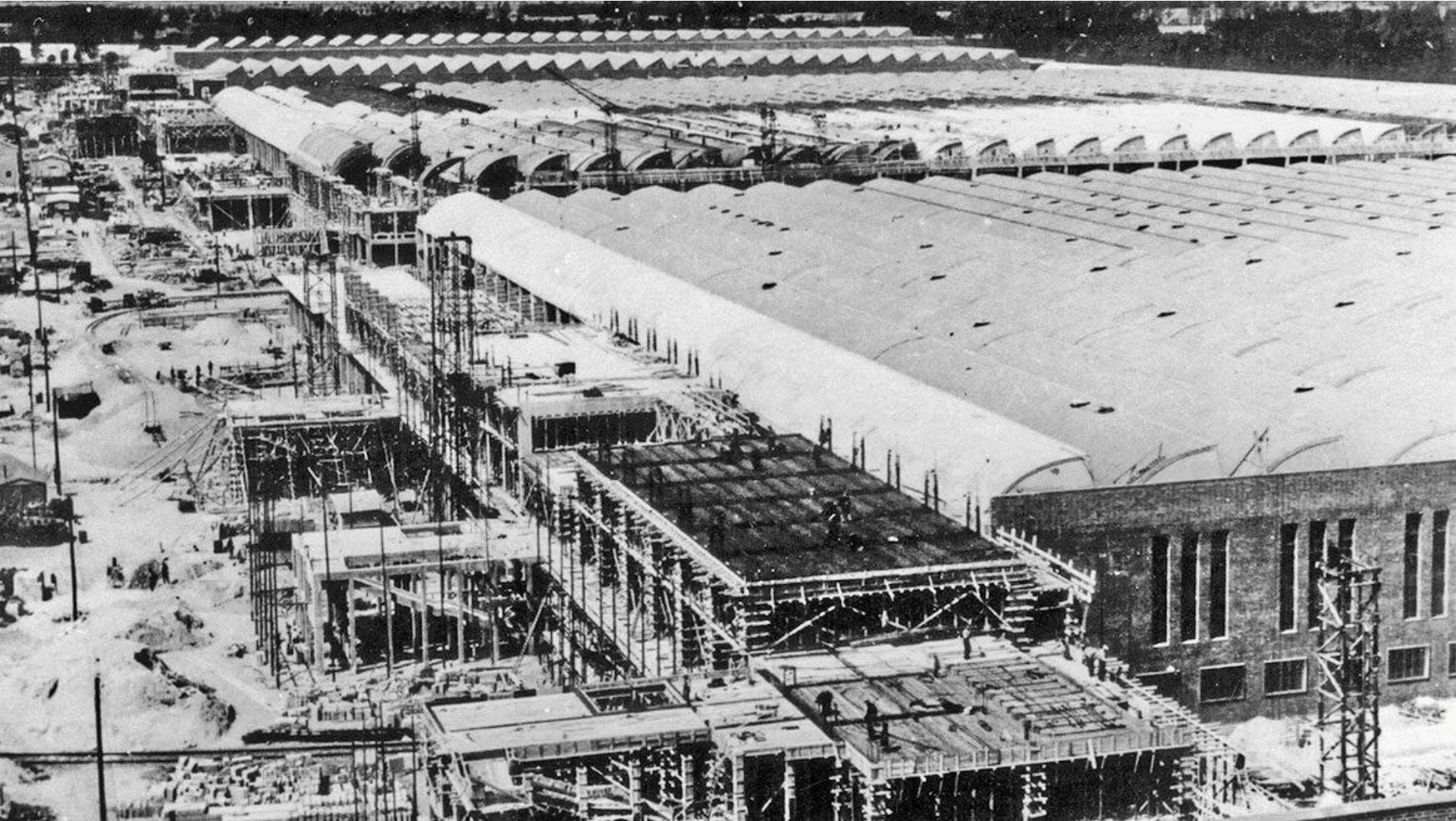
**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



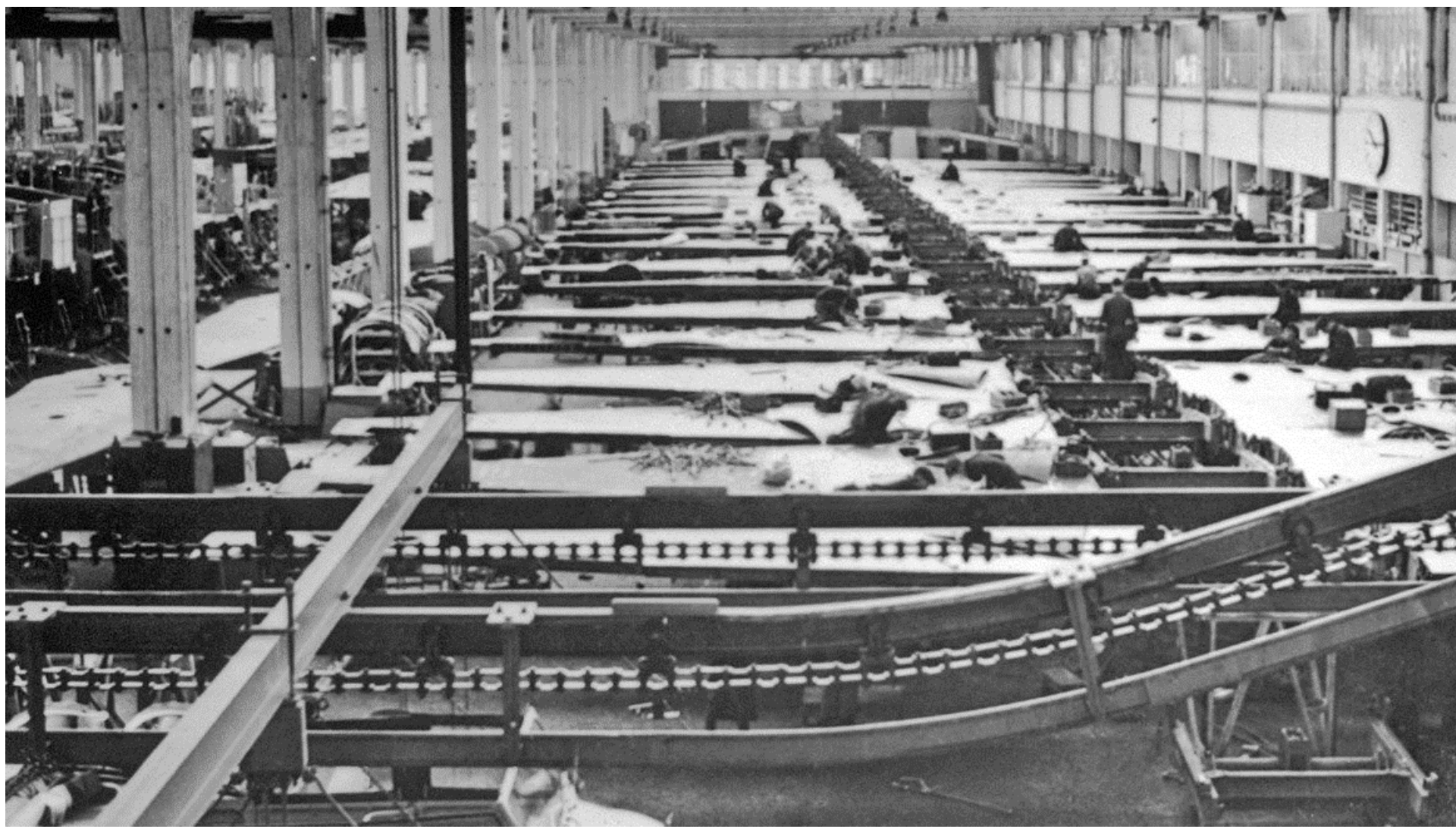
**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



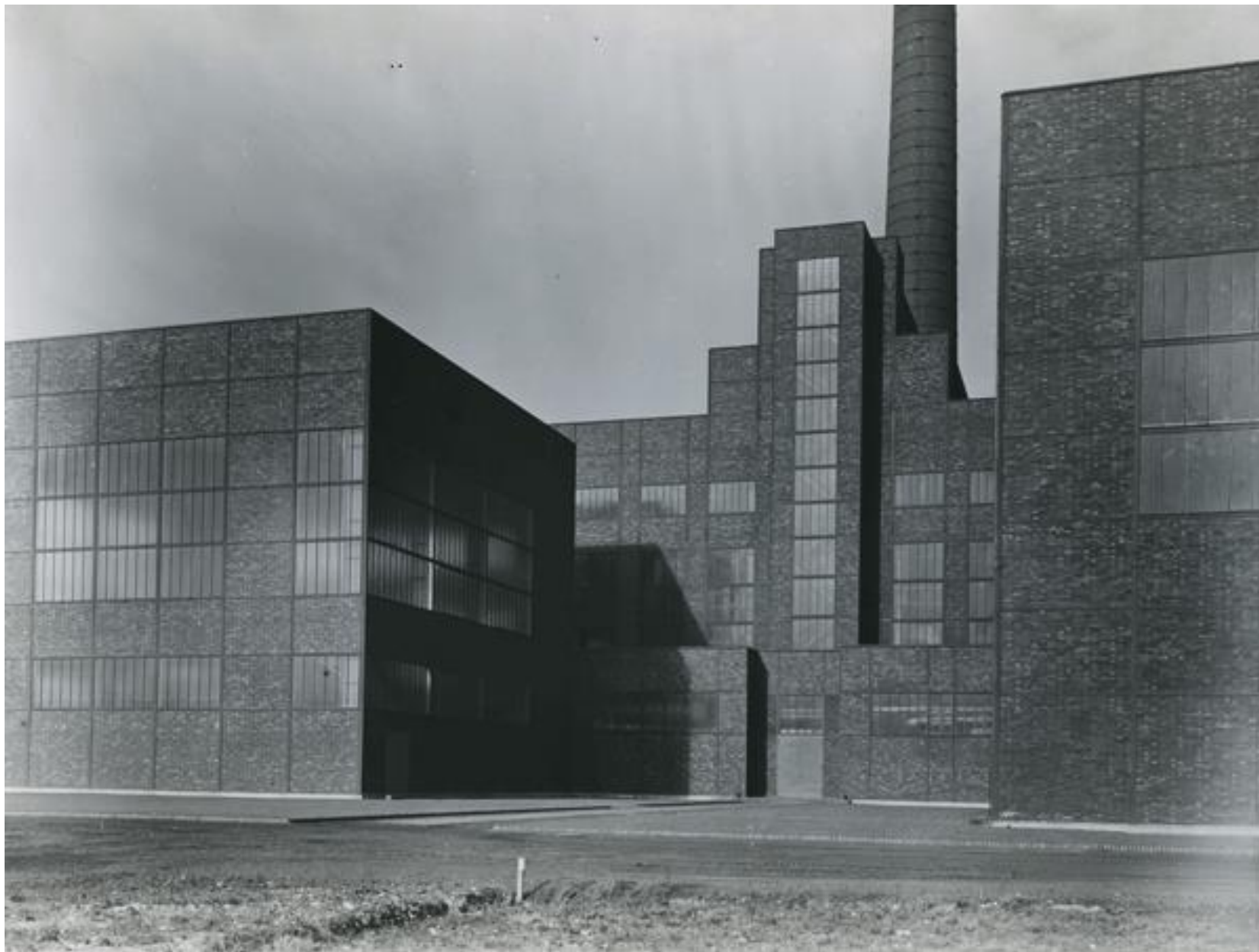
**Werk des Kraft-durch-Freude Wagens - Volkswagenwerk / NÉMETORSZÁG, Wolfsburg / 1938-1940 /
MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)**



Zeche Zollverein / NÉMETORSZÁG, Essen / 1928-1932 / MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)



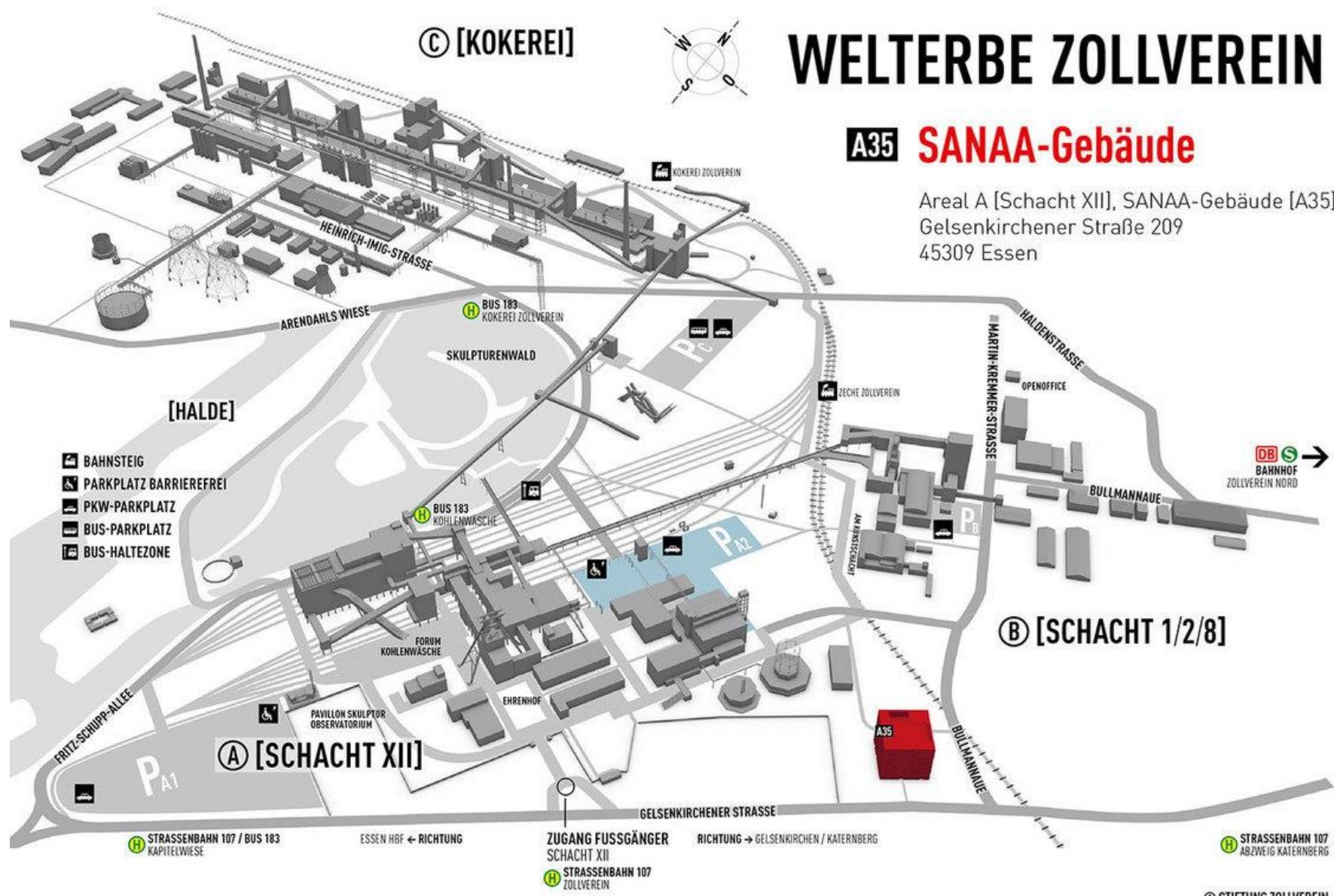
Zeche Zollverein / NÉMETORSZÁG, Essen / 1928-1932 / MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945)



Zeche Zollverein / NÉMETORSZÁG, Essen / 1928-1932 / MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945) napjainkban



Zeche Zollverein / NÉMETORSZÁG, Essen / 1928-1932 / MEWES Büro – Fritz SCHUPP (1896-1974) és Martin KREMMER (1894-1945) – 2010-ben Essen Európa Kulturális fővárosa



Változó igények

A háború után a modern eszmék a korszak piacgazdasági alapú (=kapitalista) országaiban tudtak kiteljesedni és a 70-es évekre a posztmodernhez vezető funkcionalista építészetet eredményezték. Természetesen a professzionális üzemek, az irodaházak, ipari létesítmények újfajta szerkezeteket, szerkezeti rendszereket igényeltek, illetőleg ezek gyártása, előregyártási lehetősége jelentette a korszak egyik fő motorját. Ebben a hazai, nagy múltú IPARTERV is világszínvonalon alkotott, elsősorban a helyszíni előregyártásban értek el kiemelkedő eredményeket.

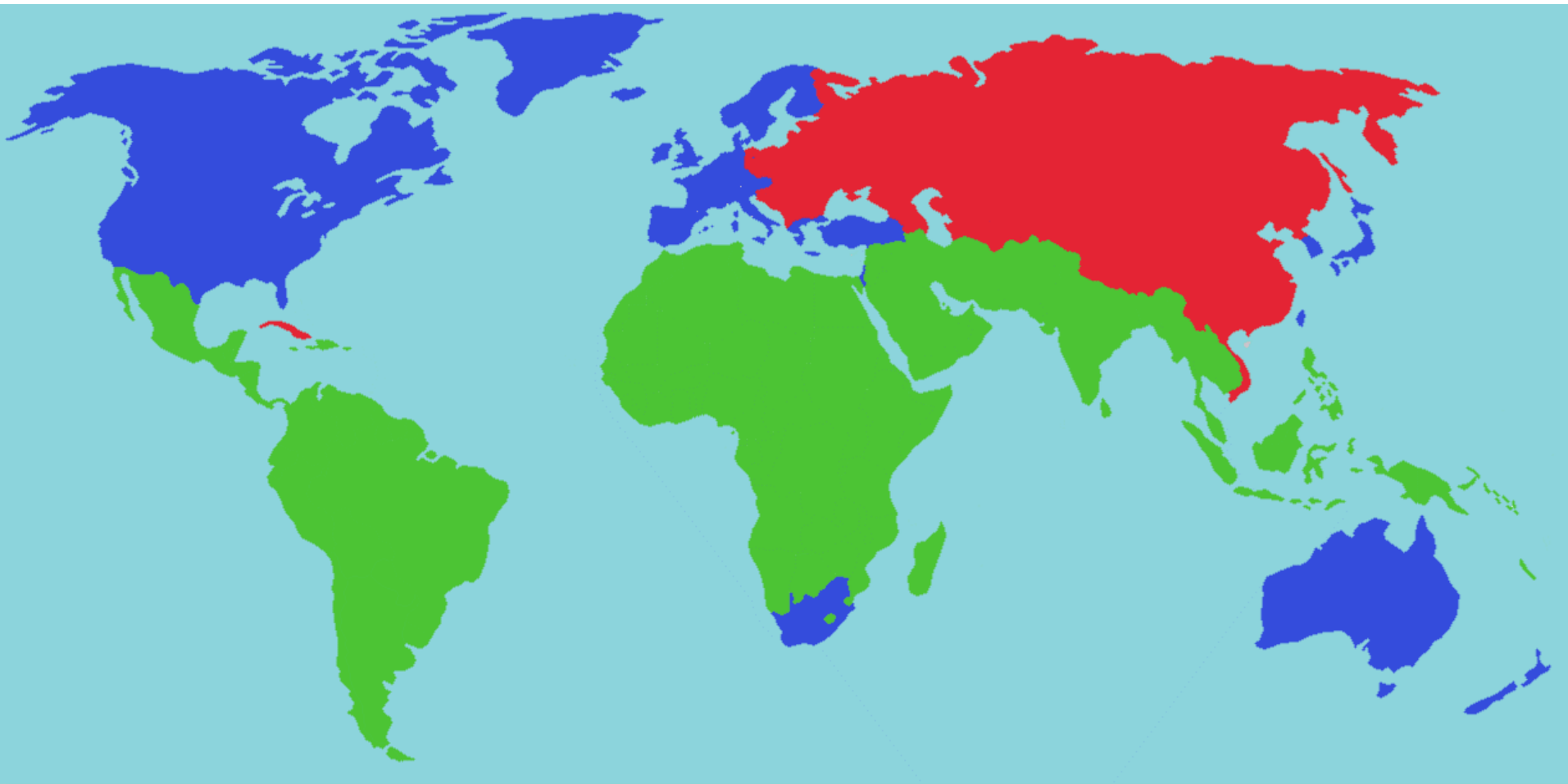
HH

Hidegháború (1947-1991)

- USA vs SZOVJETUNIÓ
- 1949: NATO // 1955: Varsói Szerződés
- nukleáris fenyegetés
- fegyverkezési verseny-űrverseny
- harmadik világban háborúk
- HADIIPAR

HH

Hidegháború (1947-1991)



**KÖSZÖNÖM A
FIGYELEMET!**