

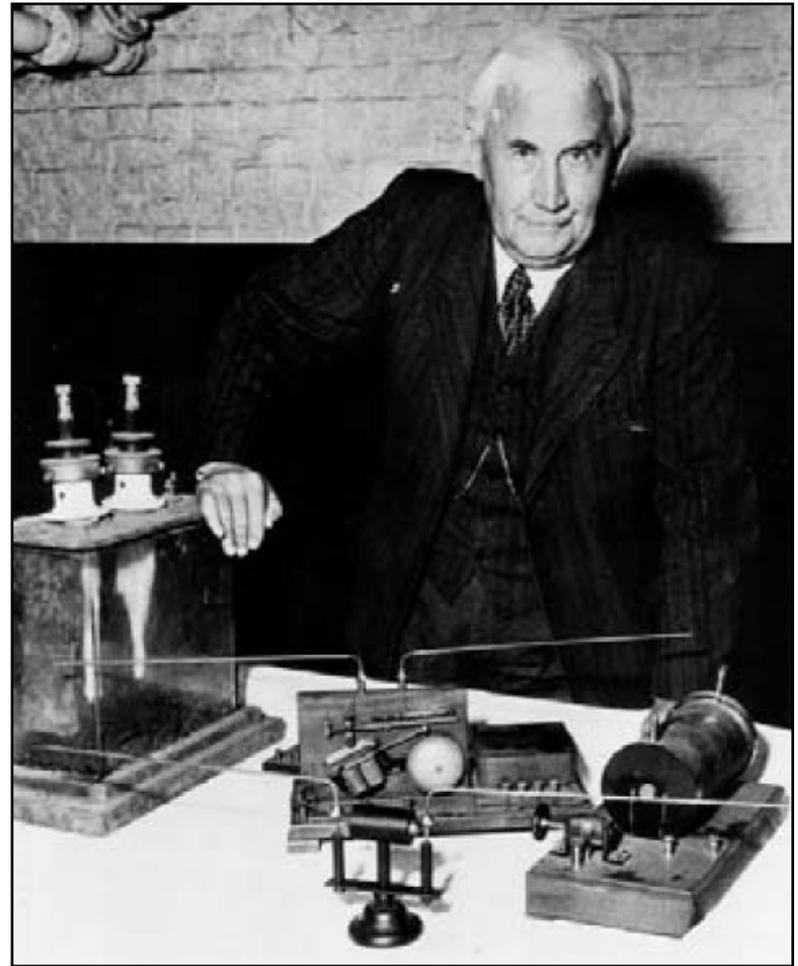
# Hülsmeier Historic Milestone

April 2019

**Hugh Griffiths**



# The first radar – Hülsmeyer, 1904



# UK patent: 10 June 1904

N<sup>o</sup> 13,170



A.D. 1904

Date of Application, 10th June, 1901—Accepted, 22nd Sept., 1904

COMPLETE SPECIFICATION.

"Hertzian-wave Projecting and Receiving Apparatus Adapted to Indicate or Give Warning of the Presence of a Metallic Body, such as a Ship or a Train, in the Line of Projection of such Waves".—

I, CHRISTIAN HÜLSMEYER of 3 Grabenstrasse, Düsseldorf, Germany, Engineer do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

5 This invention consists, broadly, of improved apparatus for projecting electric waves in any desired direction combined with improved apparatus for receiving said waves when reflected back from any metallic body, such as a ship or a train, said receiving apparatus being adapted to put into action an audible or a visible signal and thus give warning of the presence of such metallic body  
10 in the line of projection of the waves.

My invention is based upon the property of electric waves of being reflected back towards their source on meeting a metallic body, and will be readily understood by imagining a transmitting and a receiving station such as indicated placed side by side at the same point and so arranged that waves projected from the transmitter can only actuate the receiver by being reflected  
15 from some metallic body, which, at sea, would presumably be another ship.

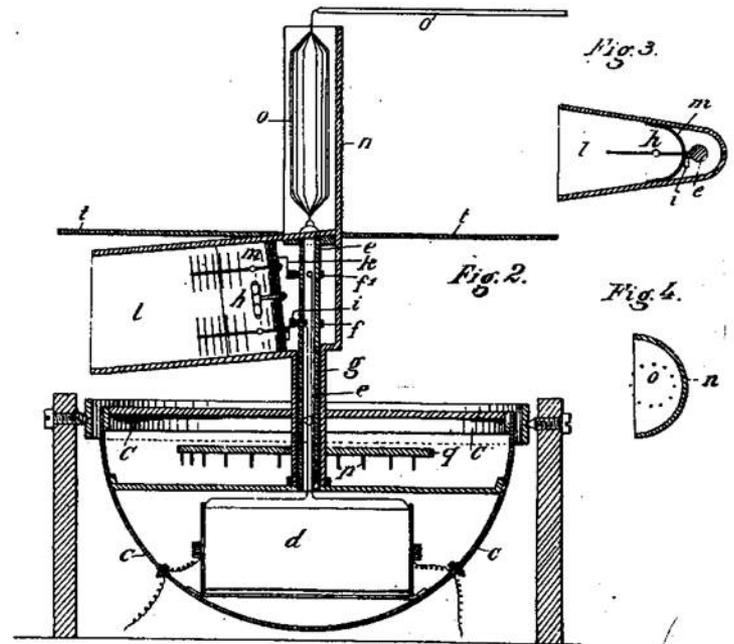
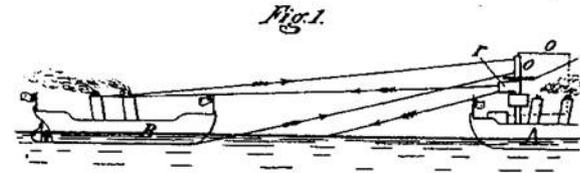
I have illustrated my invention in the accompanying drawing, in which:

Fig. 1 is a diagrammatic view showing a ship A fitted with my apparatus, and a ship B whose presence is detected thereby.

20 Fig. 2 is a sectional view of the apparatus, and  
Figs. 3 and 4 are sectional views of details thereof.

My apparatus comprises a transmitting and a receiving station similar to those used in wireless telegraphy, with this difference that the two stations are situated in close proximity to each other and are so arranged and constructed that they cannot directly influence one another. In view of the fact that ships are at times subject to considerable rolling, pitching and like motion, which might otherwise render the apparatus practically useless, I mount both the transmitter and receiver similarly to a compass-box, about as shown in  
25 Fig. 2, so that they are maintained by the action of gravity in an approximately vertical position. In the pivotally mounted hollow semi-sphere *e*, I also mount an induction coil *d*, the current from which actuates the transmitter. Said induction coil receives its primary current from any suitable source, for example, from accumulators, batteries, or from a dynamo generating either an alternating or a continuous current. In the case of a continuous current, I provide a suitable transformer. The secondary current of the induction coil *d* is conducted by wires through a hollow spindle *c* to two insulated rings *f*, *f'*, fixed thereon. On said spindle *c*, I rotatably mount a sleeve or the like *g* which carries or is integrally formed with a funnel-shaped reflector or screen *l* adapted to confine the electric waves emanating from the oscillator *h* and to assist in projecting them in any desired direction. The high tension and correspondingly insulated current from the induction coil is taken off the rings *f*, *f'* by means of brushes *i* and *k* and transmitted to the oscillator, immediately behind which and within the projector screen *l* a concave reflector *m* is mounted whereby  
30  
35  
40

[Price 8d.]



# Invention and first demonstration of radar, 1904

## Proposed citation

On 17 May 1904, close to this site, Christian Hülsmeyer demonstrated his *Telemobiloskop*: a spark gap transmitter, simple parabolic antennas, detector and an indicator. Using electromagnetic waves, it rang a bell when a barge passed in front of the system at a range of several hundred meters. He patented this device in Germany, the UK and in the USA. This device was the world's first radar.

# Letters of support

Die Oberbürgermeisterin

 **Stadt Köln**

**Amt für Landschaftspflege und Grünflächen**  
Untere Jagd- und Fischereibehörde

Stadthaus Deutz - Westgebäude  
Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln  
Auskunft Frau Arends, Zimmer 11F43  
Telefon 0221 221-26394, Telefax 0221 221-6569713  
E-Mail [gruenflaechenamt@stadt-koeln.de](mailto:gruenflaechenamt@stadt-koeln.de)  
Internet [www.stadt-koeln.de](http://www.stadt-koeln.de)

670/4 Stadt Köln - Amt für Landschaftspflege und Grünflächen  
Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln

Herrn  
Professor Dr. Wolfgang Koch  
Fraunhofer-Institut für Kommunikation,  
Informationsverarbeitung und Ergonomie  
FKIE  
Fraunhoferstraße 20  
53343 Wachtberg

Sprechzeiten  
Mo. 14:00 bis 16:00 Uhr, Mi. 08:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis  
16:00 Uhr und nach besonderer Vereinbarung

KVB Stadtbahn Linien 1, 3, 4, 9  
Bus Linien 150, 153, 156  
S-Bahn Linien S8, S11, S12, S13, S19 sowie RE-/RB- und  
Fernverkehr  
Haltestelle Bf. Deutz/Messe LANXESS arena

Ihr Schreiben Mein Zeichen Datum  
670/4 Are 04.04.2018

**Gestattungsvertrag zur Anbringung einer Gedenktafel unweit der Hohenzollernbrücke am linken Kölner Rheinufer zu Ehren von Christian Daniel Hülsmeier**

Sehr geehrter Herr Professor Dr. Koch;

Ihrem Antrag auf Gestattung über die Anbringung einer Gedenktafel unweit der Hohenzollernbrücke am linken Kölner Rheinufer zu Ehren von Christian Daniel Hülsmeier wurde zugestimmt.

Wie gewünscht, erhalten Sie heute nun den „Letter of Permission“ zur Weiterleitung an das IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Für evtl. Rückfragen steht Ihnen Frau Arends gerne jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag  
  
Manfred Kaune  
Amtsleiter

Die Ämter und Dienststellen der Stadtverwaltung finden Sie unter [www.stadt-koeln.de](http://www.stadt-koeln.de). Fragen zu den Dienstleistungen der Stadt Köln beantwortet Ihnen montags - freitags von 7 - 18 Uhr das Bürgertelefon unter der einheitlichen Behördenrufnummer 115 oder 0221/221-0

Die Oberbürgermeisterin

 **Stadt Köln**

**Amt für Landschaftspflege und Grünflächen**  
Untere Jagd- und Fischereibehörde

Stadthaus Deutz - Westgebäude  
Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln  
Auskunft Frau Arends, Zimmer 11F43  
Telefon 0221 221-26394, Telefax 0221 221-6569713  
E-Mail [gruenflaechenamt@stadt-koeln.de](mailto:gruenflaechenamt@stadt-koeln.de)  
Internet [www.stadt-koeln.de](http://www.stadt-koeln.de)

670/4 Stadt Köln - Amt für Landschaftspflege und Grünflächen  
Willy-Brandt-Platz 2, 50679 Köln

IEEE  
Institute of Electrical and Electronics  
Engineers  
History Center am Stevens Institute of  
Technology  
Castle Point auf Hudson Hoboken,  
NJ 07030  
USA - Vereinigte Staaten von Amerika

Sprechzeiten  
Mo. 14:00 bis 16:00 Uhr, Mi. 08:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis  
16:00 Uhr und nach besonderer Vereinbarung

KVB Stadtbahn Linien 1, 3, 4, 9  
Bus Linien 150, 153, 156  
S-Bahn Linien S8, S11, S12, S13, S19 sowie RE-/RB- und  
Fernverkehr  
Haltestelle Bf. Deutz/Messe LANXESS arena

Ihr Schreiben Mein Zeichen Datum  
670/4 Are 04.04.2018

**Anbringung einer Gedenktafel zu Ehren von Christian Daniel Hülsmeier unweit der Hohenzollernbrücke am linken Kölner Rheinufer**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit diesem Schreiben möchte ich Sie darüber in Kenntnis setzen, dass auf Vorschlag von Herrn Prof. Dr. Wolfgang Koch und Herrn Notar a.D. Konrad Adenauer, verschiedene politische Ausschüsse der Stadt Köln die Anbringung einer Gedenktafel zu Ehren von Christian Daniel Hülsmeier diskutiert und im Dezember 2017 einer Anbringung unweit der Hohenzollernbrücke an linken Kölner Rheinufer zugestimmt haben.

Damit soll in Köln die Erfindung des Radars durch Christian Daniel Hülsmeier und seine bahnbrechenden Experimente an den Ufern des Rheins im Jahre 1904 gewürdigt werden.

In diesem Zusammenhang muss ich darauf hinweisen, dass die Stadt Köln keine Kosten für die Gedenktafel, deren Anbringung und Folgekosten übernehmen kann. Notwendige Einzelheiten und Finanzierungsfragen sollen daher in einer gesonderten Vereinbarung zwischen der Stadt Köln und der Fraunhofer-Gesellschaft geklärt werden.

Über die baldige Realisierung einer Anbringung der Gedenktafel für Christian Daniel Hülsmeier würde ich mich sehr freuen.

Für evtl. Rückfragen steht Ihnen Frau Arends gerne jederzeit unter der angegebenen Rufnummer zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
Im Auftrag  
  
Manfred Kaune  
Amtsleiter

Die Ämter und Dienststellen der Stadtverwaltung finden Sie unter [www.stadt-koeln.de](http://www.stadt-koeln.de). Fragen zu den Dienstleistungen der Stadt Köln beantwortet Ihnen montags - freitags von 7 - 18 Uhr das Bürgertelefon unter der einheitlichen Behördenrufnummer 115 oder 0221/221-0

12

# Letters of support

Fraunhofer Campus Wachtberg  
Fraunhoferstrasse 20  
D-53343 Wachtberg



IEEE History Center  
Stevens Institute of Technology  
Castle Point  
Hoboken  
NJ 07030  
USA

14 May 2018

We confirm the support of the

*Fraunhofer Institute for High Frequency Physics and Radar Techniques FHR*

and the

*Fraunhofer Institute for Communication, Information Processing and Ergonomics FKIE*

in establishing an IEEE Historic Milestone to mark the invention and first demonstration of Radar by Christian Hülsmeier in 1904, at a site close to the Hohenzollern Bridge on the left bank of the Rhine in Cologne.

As the letter from the City of Cologne dated 4 April indicates, the costs for the installation of the plaque and its maintenance will be met by Fraunhofer FKIE, and confirmed in a separate agreement between the City of Cologne and Fraunhofer FKIE. The plaque itself will be securely mounted behind a toughened glass window to protect it from the weather and from damage.

Truly yours,

Prof. Dr.-Ing. Peter Knott  
Executive Director, Fraunhofer FHR  
Chair, MTT/AP Joint Chapter

Prof. Dr. Wolfgang Koch  
Head SDF, Fraunhofer FKIE  
Chair AES Chapter

IEEE History Center  
Stevens Institute of Technology  
Castle Point  
Hoboken  
NJ 07030  
USA

4 April 2018

**Attachment of a memorial plaque in honor of Christian Daniel Hülsmeier close to the Hohenzollern Bridge on the left bank of the Rhine**

Dear Sir or Madam,

With this letter I would like to inform you that at the suggestion of Prof. Dr. Wolfgang Koch and Notar a.D. Konrad Adenauer, various political committees of the city of Cologne have discussed the inauguration of a memorial plaque in honor of Christian Daniel Hülsmeier and in December 2017 agreed that it should be installed close to the Hohenzollern Bridge on the left bank of the Rhine.

Thus, in Cologne, the invention of Radar by Christian Daniel Hülsmeier and his groundbreaking experiments on the banks of the Rhine in 1904 will be marked.

In this context, I should point out that the city of Cologne cannot afford any costs for the plaque, its attachments and follow-up costs. Necessary details and questions of financing should therefore be clarified in a separate agreement between the city of Cologne and the Fraunhofer-Gesellschaft.

I am very happy about the imminent inauguration of the memorial plaque for Christian Daniel Hülsmeier.

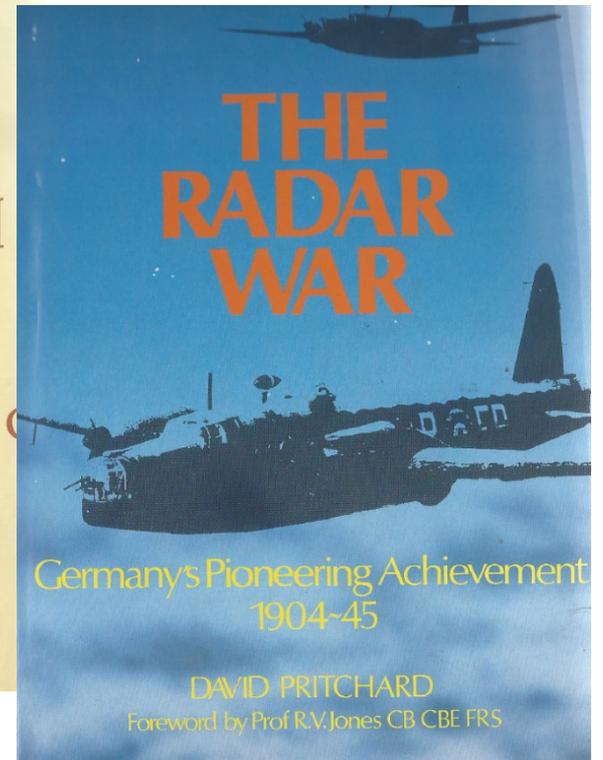
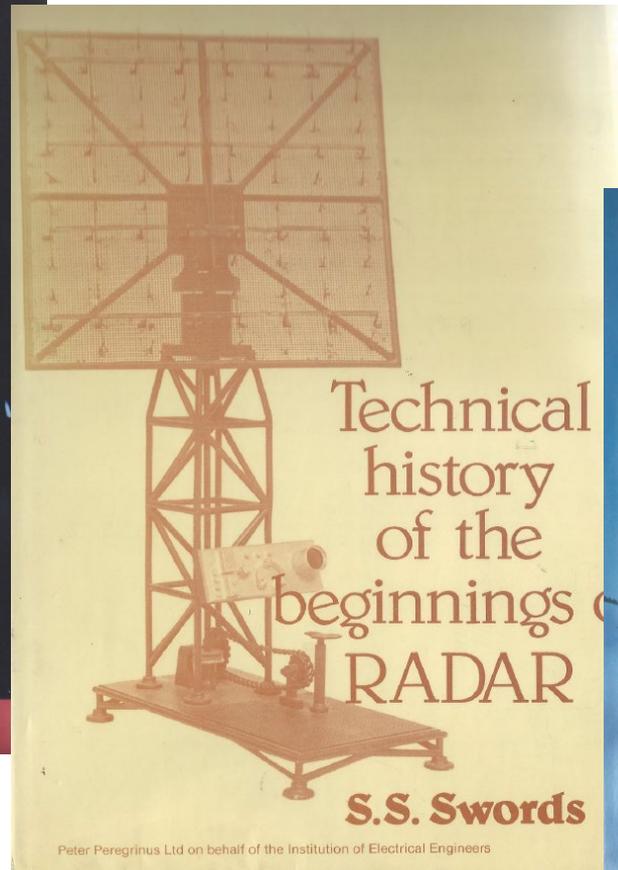
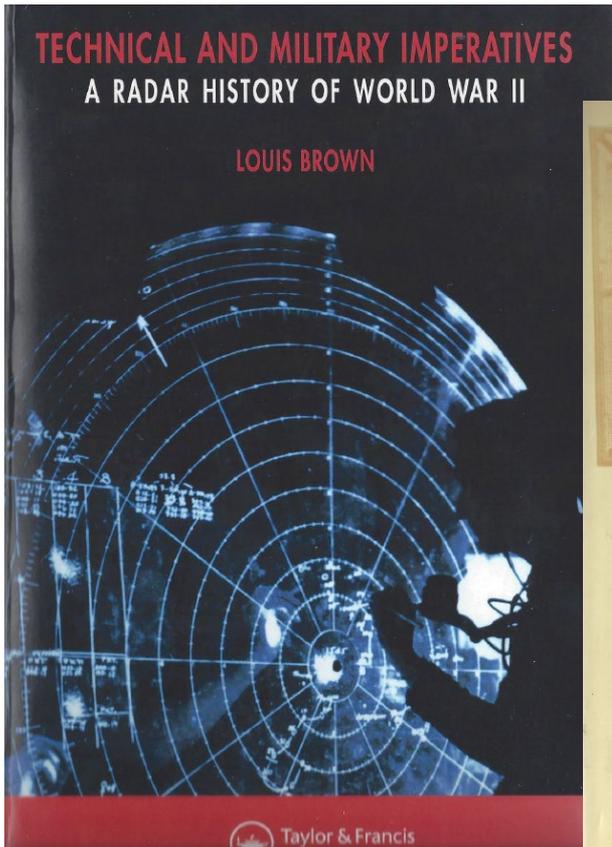
For any further questions, Ms. Ahrends is always available at the given phone number

Best regards

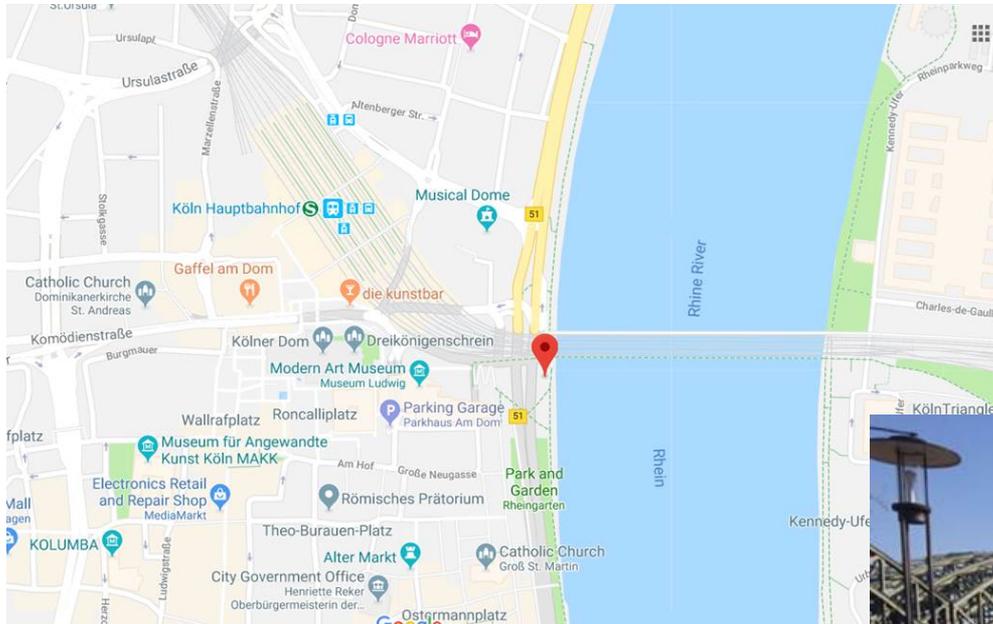
On behalf of

Manfred Kaune  
Amsleiter

# Evidence



# Location





# Further evidence (1)

On the morning of 17 May 1904 a demonstration of Hulsmeyer's system was made at the Dom Hotel in Cologne. There are two newspaper reports that were published the next day, on 18 May 1904. A translation of the first, from the *Kölner Tageblatt*, is as follows

*After the transmitter had been activated, and the waves returned to the receiver after reflection at the gate door, the receiver switched on a light bulb which also initiated the activation of a small motor-mechanism (Laufwerk). This motor mechanism rotated and triggered the explosion of a few cartridges !*

*.... The apparatus worked extremely precisely. The inventor explained also that a non-metallic target reflects the electric waves, which could propagate through the wall of the hotel and act in the same and in the same way as before without obstacles. **The spectators felt that they were witnesses of the first demonstration of one of the most important inventions of our time.***

# Further evidence (1)

## • Aus Köln und dem Landfreije.

Köln, 18. Mai 1901.

\* Auszeichnung. Dem Rechnungsrat Herrn Gustav Rudolph zu Köln ist der Rote Adlerorden vierter Klasse verliehen worden.

• Verhütung von Schiffszusammenstößen auf See. Die drahtlose Telegraphie findet immer weitere Anwendung. Der Ingenieur Chr. Hülsmeier hat einen Apparat erfunden, welcher — auf dem Prinzip der drahtlosen Telegraphie beruhend — bezweckt, Schiffe, sowie sonstige metallische Gegenstände auf dem Meere zu finden; er nennt denselben: Telemobiloskop. Der Unterschied zwischen der bereits bestehenden Anwendung der drahtlosen Telegraphie und der Erfindung Hülsmeiers beruht neben den konstruktiven Neuerungen lediglich darin, daß, während man bei der drahtlosen Telegraphie Geber und Empfänger auf verschiedenen Schiffen getrennt verwendet, man beim Telemobiloskop Geber und Empfänger auf ein und demselben Schiffe anordnet. Die vom Geber ausgesandten elektrischen Wellen können den Empfänger nicht direkt betätigen, sondern müssen von einem sich auf dem Meere befindlichen metallischen Gegenstande, also einem Schiffe, reflektiert werden und so auf gebrochenem Wege zum Empfänger gelangen. Wenn also ein Schiff mit dem Apparat ausgerüstet ist, so wird der bewegliche „Geber“ selbsttätig das Meer in einem gewissen Umkreise — 3 bis 5 Kilometer — abscannen; treffen die ausgesandten elektrischen Wellen auf das für sie undurchdringliche Metall eines Schiffes, so werden sie zurückgeworfen und auf dem aussendenden Schiffe setzt der „Empfänger“ einen Alarm- und Signal-Apparat in Bewegung, welcher dem Kapitän bis zu 5 Kilometer Entfernung

## Lebens-Versicherung

Activa.

laut veröffentlicht

### Vermögensbestandteile.

- |  |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Wechsel der Aktionäre                   | . | . | . | . | . |
| 2. Grundbesitz                             | . | . | . | . | . |
| 3. Hypotheken                              | . | . | . | . | . |
| 4. Wertpapiere                             | . | . | . | . | . |
| 5. Darlehne auf Policen                    | . | . | . | . | . |
| 6. Guthaben bei der Reichsbank             | . | . | . | . | . |
| 7. Gestundete Prämien                      | . | . | . | . | . |
| 8. Divorso Debitoren                       | . | . | . | . | . |
| 9. Barer Kassenbestand                     | . | . | . | . | . |
| 10. Kautionsdarlehne an versicherte Beamte | . | . | . | . | . |

Mk.

Der

hatte man den Mann gefaßt, da riß beim Sees Rod, in den der Hafen eingeschlagen war un-

## Further evidence (2)

The second is from the *Kölnische Zeitung*. The German version of this is given in Arthur Bauer's description, and the translation is as follows:

*The Telemobiloskop, an invention of the engineer Chr. Hülsmeier in Dusseldorf, was demonstrated yesterday morning at 11 o'clock in the Dom Hotel in front of representatives of the North German Lloyds, the steamship company Argo in Bremen and other invited gentlemen. The invention is based on the principle of wireless telegraphy and aims to detect ships and other metallic objects on the sea. The difference between the existing application of wireless telegraphy and this invention is that while wireless telegraphy uses a transmitter and a receiver on different ships, in the Telemobiloskop the transmitter and receiver are located on the same ship.*

*The electric waves emitted by the transmitter cannot reach the receiver directly, but must be reflected by a metallic object on the sea (that is, by ships), and thus reach the receiver. **The attempt with the small apparatus, which was arranged only for small distances, succeeded perfectly.** To exploit the invention has a company has been formed under the name Telemobiloskop Society Hülsmeier u. Mannheim.*

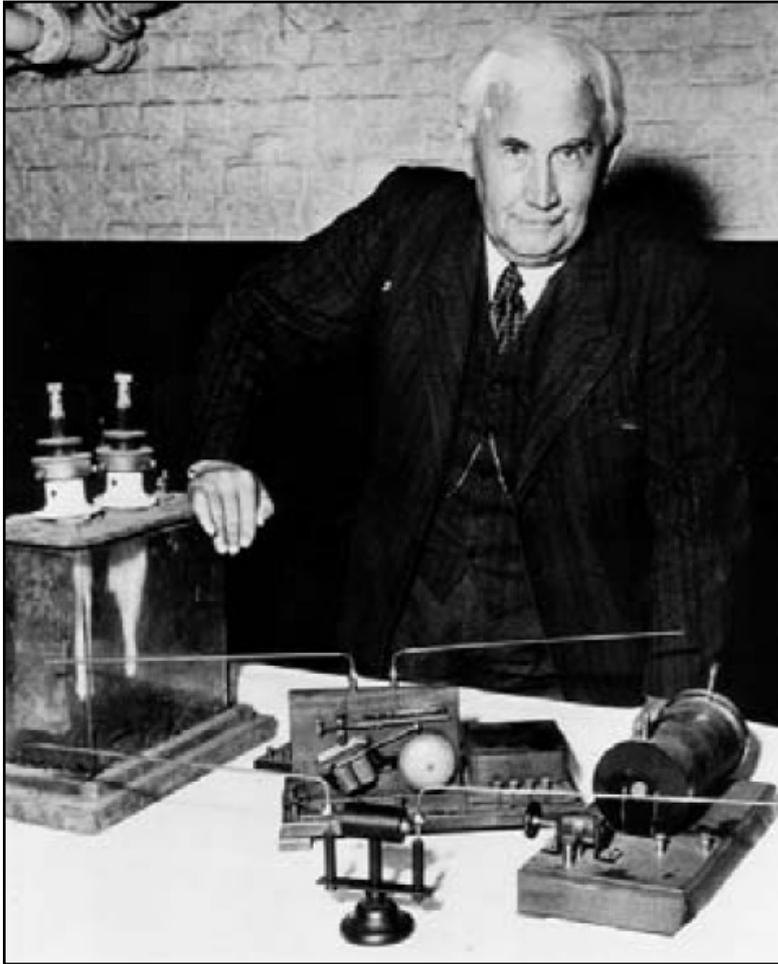
# Further evidence (3)

However, there is a recording of Hulsmeyer himself made in 1954 in which he speaks of a demonstration of his system 'unter der Rheinbrücke' (under the bridge on the Rhine). Bauer points out that it is not clear whether or not he meant the demonstration of 17 May 1904, but it is quite likely.

*... Ich habe dann auch in Köln die Apparate unter der Rheinbrücke auf dort vorbeifahrende Schiffe vorgeführt, in Beisein des Professors Bernbach (Dernbach?) ...*

*... In Cologne, too, I demonstrated the apparatuses **under the Rhine bridge to ships passing by**, in the presence of Professor Bernbach (Dernbach?). So the location and the success of the demonstration in detecting ships are clearly stated.*

# The first radar – Hülsmeyer, 1904



The original equipment is on display at the Deutsches Museum, Munich in the Marine Technology section, with the description:

*Erste Radarvorrichtung  
("Telemobiloskop") von Christian  
Hülsmeyer (1904)*

which is translated as:

First Radar Device ("Telemobiloscope")  
by Christian Hülsmeyer (1904)

The equipment is in working order and  
achieves a detection range of roughly  
3 km.

# Way forward

1. Needs approval from IEEE Board
2. Detailed planning of inauguration event
3. Festschrift